

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
SALESIANA**

FACULTAD DE INGENIERÍAS

SEDE QUITO – CAMPUS SUR

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

MENCIÓN TELEMÁTICA

**ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN
SOFTWARE BAJO AMBIENTE WEB, PARA LA GESTIÓN INTEGRAL
DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE SISTEMAS

CHRISTIAN VINICIO CANDO TOBAR

ROBERTO ALEJANDRO VARELA NÚÑEZ

DIRECTOR: ING. FRANKLIN HURTADO

Quito, junio 2010

DECLARACIÓN

Nosotros, Christian Cando Tobar y Roberto Varela Núñez, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedemos los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a La Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por La Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Christian Cando Tobar

Roberto Varela Núñez



CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por los Srs. Christian Cando Tobar y Roberto Varela Núñez, bajo mi dirección.

Ing. Franklin Hurtado



PRESENTACIÓN

La realización del presente trabajo, tiene como propósito cumplir con el desarrollo de la tesis para la obtención del título de Ingeniero en Sistemas con mención en Telemática, el objetivo de la realización del ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE BAJO AMBIENTE WEB, PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS, es proporcionar una visión general ya que en la mayoría de pequeñas y medianas empresas se ha detectado una marcada dificultad para llevar a cabo una gestión integral por la falta de un software adecuado a sus necesidades específicas.

Se entiende como un sistema integral para la gestión a una estructura que permite que una organización pueda llevar a cabo su labor de manera adecuada y óptima, este sistema debe contemplar subsistemas en las áreas financieras, de personal y comercial, por tratarse de una empresa de comercialización, mas no de producción que se han puesto a consideración dentro del presente trabajo.

Para alcanzar los objetivos trazados se han aplicado conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo de nuestra carrera universitaria, así como también con la experiencia en el trabajo en beneficio del proyecto de tesis.

Además han sido de gran importancia y ha servido de aporte fuentes de consulta bibliográficas a las que se ha recurrido como una contribución necesaria para la realización de este software integral, este programa se lo realizó porque existían varios problemas en la empresa COMPUMAXI, ya que en la actualidad las pequeñas y medianas empresas no están en capacidad de adquirir una herramienta de gestión integral que permita mejorar y optimizar los procesos administrativos y que contemplen todas las áreas de la empresa debido al alto costo de las herramientas existentes en el mercado; lo que era una limitación para mejorar su nivel competitivo en el mercado.

Quito, 21 de junio de 2010

Yo Ingeniero Franklin Hurtado tutor de la tesis titulada ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE BAJO AMBIENTE WEB, PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS, realizada por los señores Cristian Cando Tobar y Roberto Varela Núñez autorizo la entrega de la misma para su defensa.

Ing. Franklin Hurtado

CONTENIDO

CAPÍTULO I.

1. TEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	2
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
1.4 ALCANCE DEL PROYECTO	4
1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	4

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PHP	7
2.1.1 PHP CON HTML	9
2.1.2 PHP CON JAVASCRIPT	9
2.2 MYSQL	10
2.3 SERVIDOR WEB WAMP SERVER	13
2.3.1 APACHE	13
2.4 ESTÁNDARES	15
2.5 UML	18
2.5.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO	19
2.5.2 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	22
2.5.3 DIAGRAMA DE CLASES	24
2.5.4 DIAGRAMA DE INTERFACES	26
2.5.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA	27
2.5.6 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	29

2.6 RUP	30
2.7 BPMN	33
2.8 CONSIDERACIONES DE HW Y SW	35
2.9 GESTIÓN DE PROYECTOS	35
2.9.2 GESTIÓN PROYECTOS TECNOLÓGICOS	36
2.9.3 CICLO DE VIDA DEL SISTEMA	37

CAPÍTULO III.

3. ANÁLISIS Y DISEÑO

3.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

3.1.1 REQUERIMIENTOS DE SISTEMA	38
3.1.2 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	41

3.2 FASE DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO UML

3.2.1 MODELO DE NEGOCIO	42
3.2.2.1 SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES	49
3.2.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	56
3.2.3 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	63
3.2.4 DIAGRAMA DE SECUENCIA	70
3.2.5 DIAGRAMA DE INTERFACES	77
3.2.6 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	85
3.2.7 LISTADO DE REPORTES SISTEMA	87

3.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

3.3.1 MODELO LÓGICO	88
3.3.2 MODELO FÍSICO	89

CAPÍTULO IV.

4. PRUEBAS	90
4.1 DETALLES DE PÁGINAS DEL SISTEMA	90
4.2 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD	96
4.3 PRUEBAS DE VALIDACIÓN	100
4.4 PRUEBAS DE SOBRECARGA	101

CAPITULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 CONCLUSIONES	102
5.2 RECOMENDACIONES	105
5.3 BIBLIOGRAFÍA	106

ANEXOS.

a. MANUALES DE USUARIO Y ADMINISTRADOR	108
b. SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS DE FLUJO	130
c. SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	131
d. SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS BPMN	132
e. INSTALACIÓN DEL SERVIDOR WAMP SERVER	133

ÍNDICE DE FIGURAS

CAPÍTULO II.

2.5 UML

FIGURA 2.5.1.1: DIAGRAMA DE CASOS DE USO	19
FIGURA 2.5.1.2: VISIÓN GENERAL DE LOS DIFERENTES ACTORES	21
FIGURA 2.5.3.1: REPRESENTACIÓN DE UNA CLASE	24
FIGURA 2.5.3.2: DIAGRAMA DE CLASES	25

2.6 RUP

FIGURA 2.6.1: CICLO DE VIDA DE RUP	32
---	----

2.9 GESTIÓN DE PROYECTOS

FIGURA 2.9.1: GESTIÓN DE PRODUCTOS	35
---	----

ÍNDICE DE EJEMPLOS

CAPÍTULO II.

2.5 UML

EJEMPLO 2.5.2.1: DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	22
EJEMPLO 2.5.4.1: DIAGRAMA DE INTERFAZ DE USUARIO	26
EJEMPLO 2.5.5.1: DIAGRAMA DE SECUENCIA	27
EJEMPLO 2.7.1: DISEÑO DE LOS DIAGRAMAS DE PROCESOS DE NEGOCIO Y SU IMPLEMENTACIÓN	33

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

CAPÍTULO III.

3.2FASE DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO UML

3.2.1 MODELO DE NEGOCIO

DIAGRAMA 3.2.1.1: MODELO DE NEGOCIO FACTURACIÓN	42
DIAGRAMA 3.2.1.2: MODELO DE NEGOCIO CAJA	43
DIAGRAMA 3.2.1.3: MODELO DE NEGOCIO ARTÍCULOS	44
DIAGRAMA 3.2.1.4: MODELO DE NEGOCIO GESTIÓN COMERCIAL	45
DIAGRAMA 3.2.1.5: MODELO DE NEGOCIO GESTIÓN DE NÓMINA	46
DIAGRAMA 3.2.1.6: MODELO DE NEGOCIO PROVEEDORES	47
DIAGRAMA 3.2.1.7: MODELO DE NEGOCIO CARTERA CLIENTES	48

3.2.2.1 SUB PROCESOS AUTOMATIZABLES

DIAGRAMA 3.2.2.1.1: SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES FACTURACIÓN	49
DIAGRAMA 3.2.2.1.2: SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES CAJA	50
DIAGRAMA 3.2.2.1.3: SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES ARTÍCULOS	51
DIAGRAMA 3.2.2.1.4: SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES GESTIÓN COMERCIAL	52
DIAGRAMA 3.2.2.1.5: SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES GESTIÓN DE NÓMINA	53
DIAGRAMA 3.2.2.1.6: SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES PROVEEDORES	54
DIAGRAMA 3.2.2.1.7: SUBPROCESOS AUTOMATIZABLES CARTERA CLIENTES	55

3.2.2 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

DIAGRAMA 3.2.2.1:	CASOS DE USO	
	FACTURACIÓN	56
DIAGRAMA 3.2.2.2:	CASOS DE USO CAJA	57
DIAGRAMA 3.2.2.3:	CASOS DE USO	
	ARTÍCULOS	58
DIAGRAMA 3.2.2.4:	CASOS DE USO	
	GESTIÓN COMERCIAL	59
DIAGRAMA 3.2.2.5:	CASOS DE USO	
	GESTIÓN NÓMINA	60
DIAGRAMA 3.2.2.6:	CASOS DE USO	
	PROVEEDORES	61
DIAGRAMA 3.2.2.7:	CASOS DE USO	
	CARTERA CLIENTES	62

3.2.3 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

DIAGRAMA 3.2.3.1:	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	
	FACTURACIÓN	63
DIAGRAMA 3.2.3.2:	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	
	CAJA	64
DIAGRAMA 3.2.3.3:	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	
	ARTÍCULOS	65
DIAGRAMA 3.2.3.4:	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	
	GESTIÓN COMERCIAL	66
DIAGRAMA 3.2.3.5:	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	
	GESTIÓN DE NÓMINA	67
DIAGRAMA 3.2.3.6:	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	
	PROVEEDOR	68
DIAGRAMA 3.2.3.7:	DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	
	CARTERA CLIENTES	69

3.2.4 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

DIAGRAMA 3.2.4.1:	DIAGRAMA DE SECUENCIA FACTURACIÓN	70
DIAGRAMA 3.2.4.2:	DIAGRAMA DE SECUENCIA CAJA	71
DIAGRAMA 3.2.4.6:	DIAGRAMA DE SECUENCIA PROVEEDOR	72
DIAGRAMA 3.2.4.5:	DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIÓN DE NÓMINA	73
DIAGRAMA 3.2.4.4:	DIAGRAMA DE SECUENCIA GESTIÓN COMERCIAL	74
DIAGRAMA 3.2.4.3:	DIAGRAMA DE SECUENCIA ARTÍCULOS	75
DIAGRAMA 3.2.4.7:	DIAGRAMA DE SECUENCIA CARTERA CLIENTES	76

3.2.5 DIAGRAMAS DE INTERFACES

DIAGRAMA 3.2.5.1:	DIAGRAMA DE INTERFACES CLIENTES	77
DIAGRAMA 3.2.5.2:	DIAGRAMA DE INTERFACES FAMILIAS Y SUBFAMILIAS	78
DIAGRAMA 3.2.5.3:	DIAGRAMA DE INTERFACES ARTÍCULOS	78
DIAGRAMA 3.2.5.4:	DIAGRAMA DE INTERFACES RANKING	78
DIAGRAMA 3.2.5.5:	DIAGRAMA DE INTERFACES PROVEEDORES	79
DIAGRAMA 3.2.5.6:	DIAGRAMA DE INTERFACES PRECIOS PROVEEDORES	79
DIAGRAMA 3.2.5.7:	DIAGRAMA DE INTERFACES FACTURAS PROVEEDORES	79

DIAGRAMA 3.2.5.8:	DIAGRAMA DE INTERFACES FACTURAS	80
DIAGRAMA 3.2.5.9:	DIAGRAMA DE INTERFACES PROFORMAS	80
DIAGRAMA 3.2.5.10:	DIAGRAMA DE INTERFACES COMPRAS POR CLIENTE	81
DIAGRAMA 3.2.5.11:	DIAGRAMA DE INTERFACES ESTADOS DE PAGOS	81
DIAGRAMA 3.2.5.12:	DIAGRAMA DE INTERFACES RESUMEN ARTÍCULOS VENDIDOS	81
DIAGRAMA 3.2.5.13:	DIAGRAMA DE INTERFACES ARTÍCULOS VENDIDOS A CLIENTES	82
DIAGRAMA 3.2.5.14:	DIAGRAMA DE INTERFACES VENTAS	82
DIAGRAMA 3.2.5.15:	DIAGRAMA DE INTERFACES COMPRAS	82
DIAGRAMA 3.2.5.16:	DIAGRAMA DE INTERFACES GESTIÓN DE COMBOS	83
DIAGRAMA 3.2.5.17:	DIAGRAMA DE INTERFACES GESTIÓN DE EMPLEADOS	83
DIAGRAMA 3.2.5.18:	DIAGRAMA DE INTERFACES GESTIÓN DE USUARIOS	83
DIAGRAMA 3.2.5.19:	DIAGRAMA DE INTERFACES GESTIÓN DE PERFILES	84
DIAGRAMA 3.2.5.20:	DIAGRAMA DE INTERFACES GESTIÓN DE PROVINCIAS	84
DIAGRAMA 3.2.5.21:	DIAGRAMA DE INTERFACES GESTIÓN FORMAS DE PAGO	84
DIAGRAMA 3.2.5.22:	DIAGRAMA DE INTERFACES GESTIÓN SERIE FACTURAS	84

3.2.6 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN

DIAGRAMA 3.2.6:	DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	85
------------------------	------------------------	----

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO III.

3.1.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

TABLA 3.1.1.2: FORMATO ERS	38
-----------------------------------	-----------

CAPÍTULO IV

4. PRUEBAS

TABLA 4.1.1: DETALLES DE PÁGINAS DEL SISTEMA	90
TABLA 4.2.1: PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD	96
TABLA 4.3.1: PRUEBAS DE VALIDACIÓN	100
TABLA 4.4.1: PRUEBAS DE SOBRECARGA	101

CAPÍTULO I.

CONTENIDO

1. TEMA:

ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE BAJO AMBIENTE WEB, PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la mayoría de pequeñas y medianas empresas se ha detectado una marcada dificultad para llevar a cabo una gestión integral por la falta de un software adecuado a sus necesidades específicas.

Se entiende como un sistema integral para la gestión a una estructura que permite que una organización pueda llevar a cabo su labor de manera adecuada y óptima, este sistema debe contemplar subsistemas en las áreas financieras, de personal y comercial, por tratarse de una empresa de comercialización, mas no de producción.

Entonces y bajo este enfoque se presentan una serie de complicaciones generadas por la falta de una administración integral.

Por ejemplo un problema usual tiene que ver es con el malgasto de recursos debido a la excesiva anulación de facturas y el mal manejo de los procesos de manipulación, almacenamiento y envío de mercancías.

El excesivo uso de tiempo invertido en la gestión de facturación provoca en muchos casos pérdidas de clientes y de proveedores, esto dificulta el correcto y oportuno manejo de inventario de todos los artículos que comercializa la empresa.

Los procesos no son fiables ya que muchos de ellos son manuales y esto hace de que resulten de alto costo y que no prevean la suficiente eficiencia y seguridad en cuanto a la información que manejan.

Otro problema tiene que ver con la falta de una gestión específica en el área comercial, que se hace evidente al no poder combinarlas y así explotar sus características comerciales de los productos, situación que genera una disminución de ingresos que bien pueden ser potenciados.

Otra situación vinculada es la falta de control de personal en lo que respecta a su asistencia (horario) y sus labores diarias, por esta razón se pueden experimentar perdidas y una inadecuada distribución del trabajo.

En la actualidad las pequeñas y medianas empresas no están en capacidad de adquirir una herramienta de gestión integral que permita mejorar y optimizar los procesos administrativos y que contemplen todas las áreas de la empresa debido al alto costo de las herramientas existentes en el mercado; lo que es una limitación para mejorar su nivel competitivo en el mercado.

1.2 OBJETIVOS:

Objetivo General.

- Optimizar los resultados de la gestión de la empresa mediante la implementación del software integral que permita mejorar la actividad comercial y administrativa de la empresa para evitar el malgasto de recursos y el excesivo uso de tiempo, así como también lograr elevar la productividad y la rapidez en la atención a los clientes.

Objetivos Específicos.

- Realizar un análisis de factibilidad, implementación e implantación del software y en ese proceso establecer las ventajas y demás aspectos que abarquen la actividad de la empresa.
- Llevar a cabo la recolección de requisitos funcionales para así entender todos los procesos que se automatizarán.
- Diseñar cada uno de los módulos mediante la utilización de los diagramas más importantes de UML.
- Implementar los módulos respectivos usando los conocimientos adquiridos en PHP y MySQL.
- Realizar pruebas de implementación a nivel del administrador y usuario final.

- Optimizar procesos, como facturación, inventario, gestión comercial, nómina, manejo de cartera de clientes, proveedores, estadísticas, seguridades, respaldos para hacer que el sistema integral sea una herramienta útil y no un obstáculo para su utilización.
- Mejorar la calidad y el servicio al cliente de la empresa.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El propósito del presente trabajo es el de poder mejorar la aplicación de los procesos que actualmente se los lleva a cabo de manera manual ya que por falta de conocimiento y falta de recursos económicos no están en la capacidad de implementar un sistema que cubra las necesidades de estas Pymes, esto debido a que en el mercado existen sistemas propietarios cuyo costo supera las utilidades de las empresas lo cual no propone una buena relación costo/beneficio para la empresa.

También se desea entender cómo funciona la gestión de las Pymes para permitir que el sistema sea escalable a los futuros requerimientos y así asegurar el crecimiento del sistema en conjunto con la empresa.

Las razones para la elaboración de un sistema integral es llevar un control dinámico y eficiente de los productos que ingresan y egresan en la empresa.

Por medio de este sistema se desea comprender la mayoría de lo que tiene que ver con el funcionamiento de la facturación en las Pymes. Se pretende hacer un análisis de sistema tomando en cuenta todos los puntos de vista de los trabajadores y así poder llegar a una solución. Para poder llegar a la solución se deben ocupar varias herramientas para el análisis.

Algunas de estas son: determinar los requerimientos del sistema, el cual comprende, como más importante punto, diagramas de actividades, diagramas de clases; analizar los resultados y un diseño preliminar de la alternativa de solución.

En lo concerniente a seguridad, es imprescindible ofrecer mayor robustez a través de la asignación de usuarios en base a perfiles con restricciones de acceso al manejo de información.

Mediante el desarrollo de un nuevo sistema integral se pretende incorporar un sistema mejor estructurado en el que se puedan manejar las diferentes áreas con las que cuenta la empresa y así dar varios servicios a sus clientes satisfaciendo sobre todo sus necesidades. Mediante el desarrollo de un sistema integrado se busca optimizar ciertos procesos y dar mayor fluidez y seguridad al manejo de la información.

1.4 ALCANCE DEL PROYECTO

El sistema podrá imprimir en formato de factura predefinida, la información requerida se la podrá ingresar y almacenar con datos pertinentes al inventario en una base de datos.

Nuestro sistema integral permitirá realizar facturación, inventario, gestión comercial, gestión de nómina, manejo de cartera de clientes, manejo de información de proveedores, estadísticas, seguridades.

Se va a presentar un presupuesto referencial para la implementación de este software, como el análisis económico para la empresa esto con el fin de obtener indicadores los cuales permitan validar la rentabilidad del proyecto y sostenibilidad a lo largo del tiempo.

Establecer políticas y normativas de seguridad de la información, las que servirán para un buen desempeño de nuestro sistema en la o las empresas.

Cabe recalcar que este sistema integral se va a implementar en una Pyme, que no posee un sistema de facturación integral el cual ayude a mejorar la calidad de facturación y productividad de la empresa, con este sistema podremos tener un mejor control y seguridad al momento del ingreso y salida de productos de la empresa, además de una adecuada gestión tanto comercial como de personal.

1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Al desarrollar este software integral, tratamos de ofrecer una mayor comodidad y facilidad del manejo de información y de facturación, lo cual utilizaremos varias herramientas de desarrollo las cuales nos ofrecen un ambiente más agradable para el usuario; sobre todo con estas herramientas se disminuirá la vulnerabilidad que existen en las diferentes bases de datos.

En los siguientes capítulos se detallará las herramientas a utilizarse a lo largo de la elaboración del sistema integral, así como también la documentación y la importancia del diseño del software.

- **El software integral tendrá varios módulos los cuales realizarán:**

- Módulo Comercial: El cual manejará combos de productos, promociones.
- Módulo Financiero: Nos permitirá realizar, facturación, reportes, inventario, proveedores y anexos transaccionales.
- Módulo de Personal: Ayudará al control de asistencia, reclutamiento, registro (horarios) del personal que labora en la empresa.

- **En cuanto a la funcionalidad del sistema este nos permitirá:**

Establecer políticas y normativas de pago, de distribución, de precios para los diferentes artículos que existieran en stock.

Manejo de perfiles de usuarios con restricciones de accesibilidad, el cual va a depender de que usuario esté utilizando el sistema para permitir total acceso al sistema.

- **Los tipos de niveles de acceso que se van a crear en el sistema son:**

Nivel 0: Es el administrador que tiene acceso a todo al sistema integral, a su información y demás contenido presentado en el mismo, por lo que se diseñará las páginas de administración de nuestro sistema; así el administrador estará en la capacidad de controlar toda la información presentada en el software, así el administrador poseerá libertad total para realizar modificaciones al sistema y a la base de datos.

Nivel Uno: Es el usuario ventas que va a tener acceso a los módulos de gestión y cartera de clientes, facturación y artículos con precio de venta al público.

Nivel Dos: Se definirá en función y necesidad de la Pyme.

La arquitectura del sistema se basa en un modelo cliente servidor.

Un sistema transaccional debe ser capaz de enmendar cualquier error ocurrido durante una transacción, pudiendo deshacer las operaciones realizadas, manteniendo los datos tal cual estaban antes del error, todo esto con ciertas restricciones, por ejemplo en el caso de facturación, donde una vez ocurrido un error en una factura guardada, ésta solo se la pueda anular.

Los anexos transaccionales se crearan a través de los módulos integrados como son compras, ventas, cuentas por cobrar y pagar, retenciones, roles de pago, activos fijos, etc.

- **En cuanto a nuestro sistema este no permitirá realizar:**

Facturación electrónica.

El manejo del área contable de la empresa.

CAPÍTULO II.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de línea de comandos o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz gráfica.

PHP es un acrónimo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora por The PHP Group¹ y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal.

Un lenguaje del lado del servidor es aquel que se ejecuta en el servidor web, justo antes de que se envíe la página a través de Internet al cliente. Las páginas que se ejecutan en el servidor pueden realizar accesos a bases de datos, conexiones en red, y otras tareas para crear la página final que verá el cliente. El cliente solamente recibe una página con el código HTML resultante de la ejecución de la PHP. Como la página resultante contiene únicamente código HTML, es compatible con todos los navegadores. Podemos saber algo más sobre la programación del servidor y del cliente en el artículo qué es DHTML. PHP, en el caso de estar montado sobre un servidor Linux u Unix, es más rápido que ASP, dado que se ejecuta en un único espacio de memoria y esto evita las comunicaciones entre componentes COM que se realizan entre todas las tecnologías implicadas en una página ASP. la seguridad, en este punto también es importante el hecho de que en muchas ocasiones PHP se encuentra instalado sobre servidores Unix o Linux, que son de sobra conocidos como más veloces y seguros que el sistema operativo donde se ejecuta las ASP, Windows NT o 2000. Además, PHP permite configurar el servidor de modo que se permita o rechacen diferentes usos, lo que puede hacer al lenguaje más o menos seguro dependiendo de las necesidades de cada cual. PHP es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado y que está diseñado especialmente para desarrollo web y puede ser incrustado dentro de código HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno.

¹ Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

Algunas de las más importantes capacidades de PHP son: compatibilidad con las bases de datos más comunes, como MySQL, SQL, Oracle, Informix, y ODBC, por ejemplo. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, upload de archivos, crear dinámicamente en el servidor imágenes en formato GIF, incluso animadas y una lista interminable de utilidades adicionales.

- **Características de PHP**

- **Ventajas**

Es un lenguaje multiplataforma.

Capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL.

Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).

Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

Permite las técnicas de Programación Orientada a Objetos.

No requiere definición de tipos de variables.

Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).

- **Desventajas**

Promueve creación de código desordenado y con un mantenimiento complejo.

No posee adecuado manejo de unicode.

Es muy difícil de optimizar.

Diseñado especialmente hacia un modo de realizar aplicaciones Web que es problemático y obsoleto.

2.1.1 PHP CON HTML

En la web podemos encontrar, o construir, dos tipos de páginas:

- Las que se presentan sin movimiento y sin funcionalidades más allá de los enlaces.
- Las páginas que tienen efectos especiales y en las que podemos interactuar.

Las primeras páginas son las que denominamos páginas estáticas, se construyen con el lenguaje HTML, que no permite crear grandes efectos ni funcionalidades más allá de los enlaces.

Estas páginas son muy sencillas de crear, aunque ofrecen pocas ventajas tanto a los desarrolladores como a los visitantes, ya que sólo se pueden presentar textos planos acompañados de imágenes y a lo sumo contenidos multimedia como pueden ser videos o sonidos.

El segundo tipo de páginas se denomina página dinámica. Una página es dinámica cuando se incluye cualquier efecto especial o funcionalidad y para ello es necesario utilizar otros lenguajes de programación, aparte de HTML.

Como hemos visto, una página es dinámica cuando realiza efectos especiales o implementa alguna funcionalidad o interactividad.

Además, hemos visto que para programar una página dinámica necesitaremos otros lenguajes aparte del HTML. Sin embargo, nunca hay que olvidarse del HTML, ya que éste es la base del desarrollo web: generalmente al escribir una página dinámica el código de los otros lenguajes de programación se incluye embebido dentro del mismo código HTML.

Una razón por la que se construye una página dinámica es la simple vistosidad que pueden alcanzar los trabajos, ya que podemos hacer presentaciones más entretenidas de las que se consiguen utilizando únicamente HTML.

2.1.2 PHP CON JAVASCRIPT

Javascript es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página web.

Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su

compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado.

Javascript es el siguiente paso, después de HTML, que puede dar un programador de la web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez, a veces con ligereza.

Entre las acciones típicas que se pueden realizar en Javascript tenemos dos vertientes. Por un lado los efectos especiales sobre páginas web, para crear contenidos dinámicos y elementos de la página que tengan movimiento, cambien de color o cualquier otro dinamismo. Por el otro, javascript nos permite ejecutar instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que podemos crear páginas interactivas con programas como calculadoras, agendas, o tablas de cálculo.

Javascript es un lenguaje con muchas posibilidades, permite la programación de pequeños scripts, pero también de programas más grandes, orientados a objetos, con funciones, estructuras de datos complejas, etc. Además, Javascript pone a disposición del programador todos los elementos que forman la página web, para que éste pueda acceder a ellos y modificarlos dinámicamente.

2.2 MYSQL

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente².

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL.

Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

- **Características de MySQL**

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.

Su velocidad a la hora de realizar operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento.

Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.

Dispone de API's^{2.1} en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).

Gran portabilidad entre sistemas.

Soporta hasta 32 índices por tabla.

El conjunto de aplicaciones Apache-PHP-MySQL es uno de los más utilizados en servicios de Internet y de buscadores de aplicaciones.

Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

- **Desventajas**

Subconsultas: tal vez ésta sea una de las características que más se echan en falta, aunque gran parte de las veces que se necesitan, es posible reescribirlas de manera que no sean necesarias.

SELECT INTO TABLE: Esta característica propia de Oracle, todavía no está implementado.

Triggers y Procedures: Se tiene pensado incluir el uso de procedures almacenados en la base de datos, pero no el de triggers, ya que los triggers reducen de forma significativa el rendimiento de la base de datos, incluso en aquellas consultas que no los activan.

- **Seguridad de MySql**

Una vez instalada la base de datos MySQL, para establecer la contraseña del usuario root hay que teclear desde la shell o línea de comandos de su directorio:

```
mysqladmin -u root password 'contraseña'
```

De forma predeterminada MySQL tiene dos usuarios definidos y una base de datos 'test'. Los usuarios no tienen predefinida ninguna contraseña y las tablas de la base de datos, que comienzan por 'test', tienen permisos de escritura para todo el mundo. Para deshabilitar estos usuarios y eliminar las tablas mencionadas hay que escribir:

```
DELETE FROM user WHERE User = '';  
DELETE FROM db WHERE Host = '%';
```

Si la base de datos solo necesita estar accesible desde la máquina local se debería deshabilitar el TCP Networking. De esta forma eliminaremos la posibilidad de conectarse al demonio sin una cuenta en la máquina en la que esté alojado. Para llevar ésto a cabo se deberá editar el script de arranque 'safe_mysqld' y modificar las siguientes líneas (se incluyen los números de línea siendo la primera aparición el formato actual y la segunda el formato definitivo):

```
119: --skip-locking >> $err_log 2>&1
119: --skip-networking --skip-locking >> $err_log 2>&1
```

```
122: --skip-locking "$@" >> $err_log 2>&1
122: --skip-networking --skip-locking "$@" >> $err_log 2>&1
```

Se debería iniciar MySQL con el parámetro --skip-symlink. Con esto se estaría previendo la posibilidad de una 'escalada de privilegios' mediante la sobre escritura de archivos en el sistema.

Para prevenir la posibilidad de sufrir un ataque por 'denegación de servicio' se debería restringir las conexiones a un único usuario, estableciendo la variable max_user_connections. Pueden comprobarse los valores actuales de las variables con el comando SHOW VARIABLES, y pueden establecerse mediante el comando SET.

También se debería deshabilitar la posibilidad de utilizar el comando LOAD DATA LOCAL INFILE, lo que eliminará la posibilidad de accesos no autorizados en modo lectura a los ficheros locales. Para ello se deberá agregar el siguiente parámetro al fichero de configuración de MySQL: my.cnf:

```
set-variable-local-infile=0
```

Es recomendable renombrar la cuenta del administrador de MySQL (root). De esta forma estaremos disminuyendo la posibilidad de éxito de un ataque de fuerza bruta contra la contraseña del administrador. Para ello deberemos ejecutar:

```
UPDATE user SET user = "nuevonombre" WHERE user = "root"; flush
privileges;
```

² MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

^{2.1} API representa una interfaz de comunicación entre componentes software. Se trata del conjunto de llamadas a ciertas bibliotecas que ofrecen acceso a ciertos servicios desde los procesos y representa un método para conseguir abstracción en la programación.

2.3 SERVIDOR WEB WAMPSEVER

Wamp Server es un compendio de Aplicaciones, que te permiten tener un servidor Web en tu PC. Facilita el trabajo de estar instalando independientemente Apache, php que después necesita adicionarse a apache configurando sus archivos, MySql, y tb trae PhpMyAdmin para poder configurar y manipular tus bases de datos vía web.

Una de las principales facilidades que trae es su interfaz amigable, que es multilenguaje, permitiendo acceder a los archivos de configuración directamente sin tener que irlos a buscar a las carpetas donde están instaladas, Permite adicionar extensiones en php con un solo click, permite ponerse en modo compartido o modo local para que si no quieres que externamente vean lo que compartes vía web simplemente lo pones local, y seguirás trabajando pero solo tu podrás verlo.

- Y principalmente esta aplicación trae las últimas versiones de:

Apache Version: 2.2.8

PHP Version: 5.2.6

MySQL Version: 5.0.51b

2.3.1 APACHE

(Acrónimo de "a patchy server"). Servidor web de distribución libre y de código abierto, siendo el más popular del mundo desde abril de 1996, con una penetración actual del 50% del total de servidores web del mundo (agosto de 2007).

La principal competencia de Apache es el IIS³ (Microsoft Internet Information Services) de Microsoft.

Apache fue la primera alternativa viable para el servidor web de Netscape Communications, actualmente conocido como Sun Java System Web Server.

Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo el auspicio de la Apache Software Foundation.

La aplicación permite ejecutarse en múltiples sistemas operativos como Windows, Novell NetWare, Mac OS X y los sistemas basados en Unix.

Una Introducción a Apache es el servidor web hecho por excelencia, su configurabilidad, robustez y estabilidad hacen que cada vez millones de servidores reiteren su confianza en este programa.

La historia de Apache se remonta a febrero de 1995, donde empieza el proyecto del grupo Apache, el cual está basado en el servidor Apache httpd de la aplicación original de NCSA^{3,1}.

El desarrollo de esta aplicación original se estancó por algún tiempo tras la marcha de Rob McCool por lo que varios webmaster siguieron creando sus parches para sus servidores web hasta que se contactaron vía email para seguir en conjunto el mantenimiento del servidor web, fue ahí cuando formaron el grupo Apache.

Apache es una muestra, al igual que el sistema operativo Linux (un Unix desarrollado inicialmente para PC), de que el trabajo voluntario y cooperativo dentro de Internet es capaz de producir aplicaciones de calidad profesional difíciles de igualar.

La licencia Apache es una descendiente de la licencias BSD, no es GPL. Esta licencia permite hacer lo que quieras con el código fuente siempre que les reconozcas su trabajo.

³ **(Internet Information Services).** IIS es un conjunto de servicios para servidores usando Microsoft Windows. Es especialmente usado en servidores web, que actualmente es el segundo más popular sistema de servidor web (a agosto de 2007, funciona en el 35% de los servidores de todos los sitios web).

^{3,1} El NCSA HTTPd era un Servidor web desarrollado originalmente en el National Center for Supercomputing Applications, relacionado con la investigación en el campo de la Informática y las Telecomunicaciones. Desempeñó un papel muy importante en el desarrollo del World Wide Web, sobre todo por la creación del navegador Mosaic.

- **CARACTERÍSTICAS**

Corre en una multitud de Sistemas Operativos, lo que lo hace prácticamente universal.

Apache es una tecnología gratuita de código fuente abierto. El hecho de ser gratuita es importante pero no tanto como que se trate de código fuente abierto. Esto le da una transparencia a este software de manera que si queremos ver que es lo que estamos instalando como servidor.

Apache es un servidor altamente configurable de diseño modular. Es muy sencillo ampliar las capacidades del servidor Web Apache. Actualmente existen muchos módulos para Apache que son adaptables a este, y están ahí para que los instalemos cuando los necesitemos. Otra cosa importante es que cualquiera que posea una experiencia decente en la programación de C o Perl puede escribir un modulo para realizar una función determinada.

Apache trabaja con gran cantidad de Perl, PHP y otros lenguajes de script. Perl destaca en el mundo del script y Apache utiliza su parte del pastel de Perl tanto con soporte CGI como con soporte mod perl. También trabaja con Java y páginas jsp. Teniendo todo el soporte que se necesita para tener páginas dinámicas.

- Apache te permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor. Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado script cuando ocurra un error en concreto.

- Tiene una alta configurabilidad en la creación y gestión de logs. Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador, de este modo puedes tener un mayor control sobre lo que sucede en tu servidor.

2.4 ESTÁNDARES

Variables:

Una variable podría definirse como una posición de memoria creada para introducir o asignar cualquier valor o dato. Durante la ejecución del script el valor de la variable puede "variar"(valga la redundancia) tanto de tipo como de valor. En PHP (al igual que en JavaScript) no hace falta declarar la variable ya que simplemente anteponiendo el caracter \$ al nombre de la variable estamos indicando que es una variable.

Otro hecho que cabe destacar a la hora de programar en PHP y la declaración de variables es que PHP es un lenguaje "CASE SENSITIVE" es decir que diferencia entre mayúsculas y minúsculas y debido a esta razón no sería lo mismo \$miVariable=valor; que \$MiVaRiABle=valor; ya que PHP lo interpretaría como dos variables completamente diferentes.

Los tipos de datos posibles que puede almacenar una variable son los siguientes:

Integer	Números enteros positivos y negativos
Double	Números decimales o de coma flotante
String	Cadenas de texto
Boolean	Valores True o False
Array	Tipo especial de colección de valores
Object	Tipo especial de dato complejo
argv	Array de argumentos pasados en la ejecución del script.
\$_SERVER['argc']	Número de parámetros pasados al script en su ejecución.
\$_SERVER['PHP_SELF']	Nombre del script que se está ejecutando
\$_COOKIE	Array asociativo de pares (clave,valor) pasados a través de cookies
\$_GET	Array asociativo de pares (clave,valor) pasados a través de GET
\$_POST	Array asociativo de pares (clave, valor) pasados a través de POST
\$_FILES	Array asociativo que contiene información de los ficheros recibidos mediante POST
\$_ENV	Array asociativo de pares (clave,valor) del entorno
\$_SERVER	Array asociativo de pares (clave, valor) del servidor
\$_SESSION	Array asociativo de pares (clave,valor) de sesión

- **Funciones PHP, HTML, JAVA SCRIPT, MySql**

mysql_affected_rows: Obtiene el número de tuplas modificadas en la última operacion MySql.

mysql_change_user: Modifica el usuario responsable de las operaciones.

mysql_close: Cierra la conexión MySql.

mysql_connect: Open a connection to a MySQL Server.

mysql_create_db: Crea una base de datos en el gestor de Bases de Datos.

mysql_db_query: Realiza una consulta a una base de datos.

mysql_field_name: Devuelve el nombre de un campo especificado en un resultado.

mysql_query: Envía una consulta SQL a MySQL.

mysql_select_db: Selecciona una base de datos MySql.

2.5 UML

Lenguaje Unificado de Modelado (LUM) o (**UML**, por sus siglas en inglés, *Unified Modeling Language*) es el lenguaje de [modelado](#) de sistemas de [software](#) más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el [OMG](#) (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

Se puede aplicar en el desarrollo de software entregando gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML NO ES UN MÉTODO DE DESARROLLO, lo que significa que no sirve para determinar qué hacer en primer lugar o cómo diseñar el sistema, sino que simplemente le ayuda a visualizar el diseño y a hacerlo más accesible para otros.

Debemos aclarar de que UML nació para ser Orientado a Objetos, UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, **pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos.**

- **Contenidos:**

El documento contempla el estudio de seis diagramas los cuales los detallaremos uno a uno para conocer su significado y para que se usa cada uno de estos diagramas:

2.5.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Los diagramas de casos de uso describen las relaciones y las dependencias entre un grupo de *casos de uso* y los actores participantes en el proceso.

Es importante resaltar que los diagramas de casos de uso no están pensados para representar el diseño y no puede describir los elementos internos de un sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para facilitar la comunicación con los futuros usuarios del sistema, y con el cliente, y resultan especialmente útiles para determinar las características necesarias que tendrá el sistema. En otras palabras, los diagramas de casos de uso describen *qué* es lo que debe hacer el sistema, pero no *cómo*.

En otras palabras, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas.

O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones.

Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona una respuesta a eventos que se producen en el mismo.

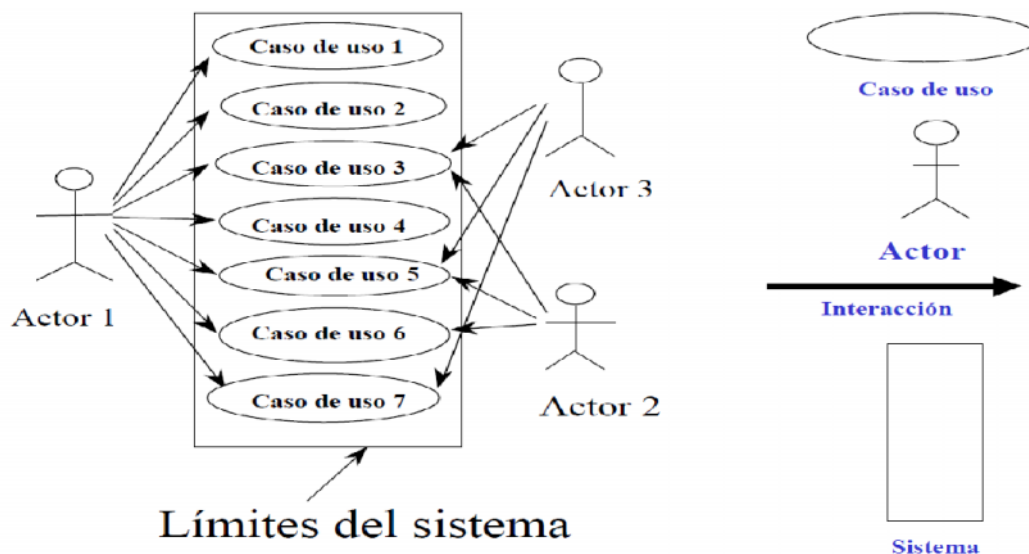


Figura 2.5.1.1: Diagrama de Casos de uso

Juan Manuel Cueva Lovell Catedrático de E.U. de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Departamento de Informática Universidad de Oviedo (España) Octubre 1999

Cuando se trabaja con casos de uso, es importante tener presentes algunas sencillas reglas:

- Cada caso de uso está relacionado como mínimo con un actor
- Cada caso de uso es un iniciador (es decir, un actor)
- Cada caso de uso lleva a un resultado relevante (un resultado con «valor intrínseco»)

Los casos de uso pueden tener relaciones con otros casos de uso. Los tipos de relaciones más comunes entre casos de uso son:

<<include>> que especifica una situación en la que un caso de uso tiene lugar dentro de otro caso de uso

<<extends>> que especifica que en ciertas situaciones, o en algún punto (llamado punto de extensión) un caso de uso será extendido por otro.

- **Actores**

Se le llama Actor a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con este y que le demanda una funcionalidad. Esto incluye a los operadores humanos pero también incluye a todos los sistemas externos así como a entidades abstractas como el tiempo.

En el caso de los seres humanos se pueden ver a los actores como definiciones de rol, por lo que un mismo individuo puede corresponder a uno o más Actores. Suele suceder sin embargo, que es el sistema quien va a tener interés en el tiempo.

- **Ventajas**

La técnica de caso de uso tiene éxito en sistemas interactivos, ya que expresa la intención que tiene el actor (su usuario) al hacer uso del sistema.

Como técnica de extracción de requerimiento permite que el analista se centre en las necesidades del usuario, qué espera éste lograr al utilizar el sistema, evitando que la gente especializada en informática dirija la funcionalidad del nuevo sistema basándose solamente en criterios tecnológicos.

A su vez, durante la extracción, el analista se concentra en las tareas centrales del usuario describiendo por lo tanto los casos de uso que mayor valor aportan al negocio. Esto facilita luego la priorización del requerimiento.

- **Limitaciones**

Los casos de uso pueden ser útiles para establecer requisitos de comportamiento, pero no establecen completamente los requisitos funcionales ni permiten determinar los requisitos no funcionales.

Los casos de uso deben complementarse con información adicional como reglas de negocio, requisitos no funcionales, diccionario de datos que complementen los requerimientos del sistema. Sin embargo la ingeniería del funcionamiento específica que cada caso crítico del uso debe tener un requisito no funcional centrado en el funcionamiento asociado.

- **Muñecos y Pelotas**

Cuando empiezas a tener un número considerable de casos de uso como el anterior, no resulta nada fácil situarlos y relacionarlos. Entonces empiezas a tener la necesidad de una visión general del asunto, y ahora sí, es cuando los diagramas de casos de uso son de utilidad.

En los diagramas de casos de uso los muñecos son los actores y las pelotas son los documentos de casos de uso. Así que dibujas un muñeco por actor y una pelota por cada caso de uso (use case) y los enlazas con líneas cuando haya una relación entre ellos.

Con esto consigues una visión general de cómo los diferentes actores interactúan con los distintos casos de uso.

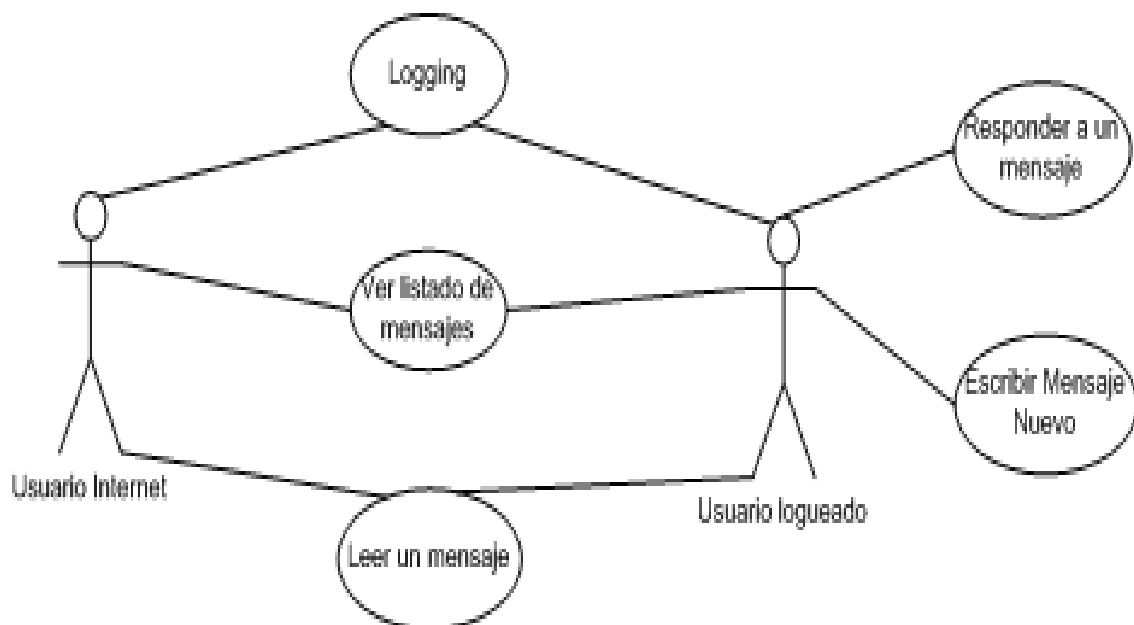


Figura 2.5.1.2: Visión general de los diferentes actores.

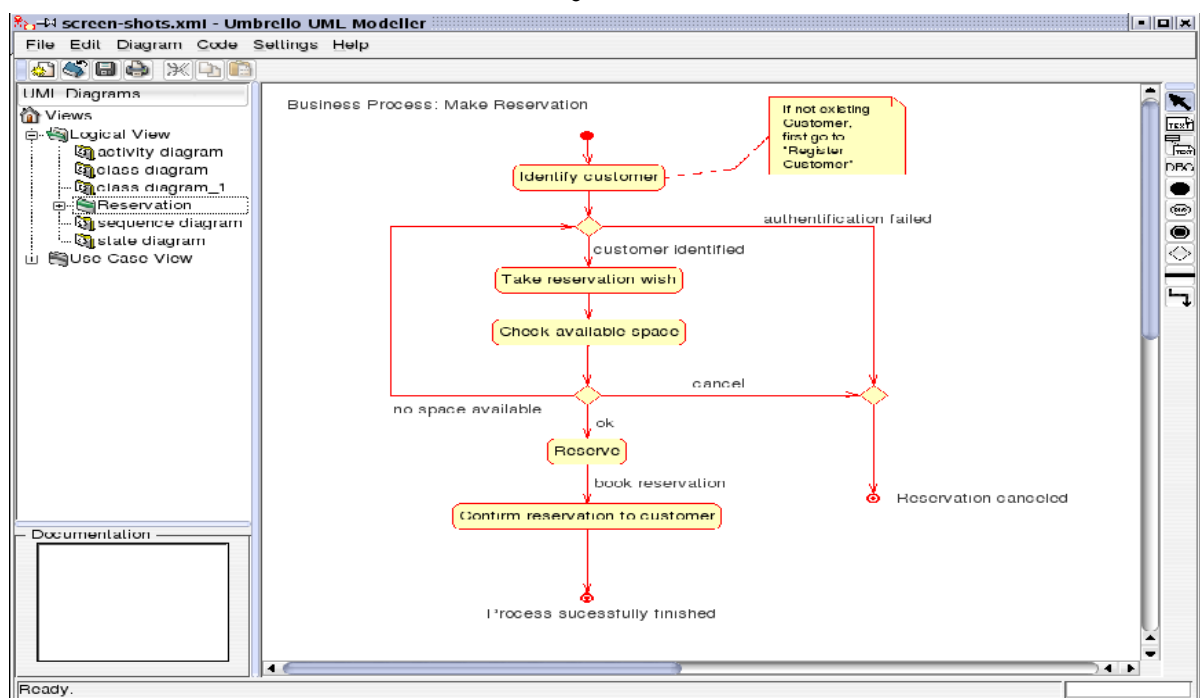
2.5.2 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

En UML un diagrama de actividades se usa para mostrar la secuencia de actividades. Los diagramas de actividades muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad. Estos también pueden usarse para detallar situaciones donde el proceso paralelo puede ocurrir en la ejecución de algunas actividades.

Los Diagramas de Actividades son útiles para el Modelado de Negocios donde se usan para detallar el proceso involucrado en las actividades de negocio.

Para el caso particular del diagrama de actividades, es muy parecido a los viejos diagramas de flujo, pues muestra los pasos (conocidos como actividades). Además lo que hacen es mostrar una visión simplificada de lo que ocurre durante una operación o proceso. Se puede decir también que es una extensión del diagrama de estados. El diagrama de estados muestra los estados de un objeto y representa las actividades como flechas que conectan a los estados. Por su parte, el diagrama de actividades resalta, precisamente las actividades. Cada actividad se representa por un rectángulo con las esquinas redondeadas (más angosto y ovalado que la representación del estado). El procesamiento dentro de una actividad se lleva a cabo al realizarse, se continúa con la siguiente actividad. Una flecha representa la transición de una a otra actividad al igual que el diagrama de estados, el de actividad cuenta con un punto inicial (representado por un círculo relleno) y uno final (representado por una diana). Los diagramas de actividades tienen la poderosa herramienta de permitir tomar decisiones y es posible también modelar actividades que serán ejecutadas al mismo tiempo (es decir, de forma concurrente) y que luego se reúnan.

- **Ejemplo 2.5.2.1 Umbrello UML Modeller mostrando un diagrama de actividad. (www.uml.org)**



Los diagramas de actividad son similares a los diagramas de flujo procesales, con la diferencia de que todas las actividades están claramente unidas a objetos.

Los diagramas de actividad siempre están asociados a una *clase*, a una *operación* o a un *caso de uso*.

Los diagramas de actividad soportan actividades tanto secuenciales como paralelas. La ejecución paralela se representa por medio de iconos de fork/espera, y en el caso de las actividades paralelas, no importa en qué orden sean invocadas (pueden ser ejecutadas simultáneamente o una detrás de otra).

- **Actividad**

Una actividad es un único paso de un proceso. Una actividad es un estado del sistema que actividad interna y, al menos, una transición saliente. Las actividades también pueden tener más de una transición saliente, si tienen diferentes condiciones.

Las actividades pueden formar jerarquías, lo que significa que una actividad puede estar formada de varias actividades «de detalle», en cuyo caso las transiciones entrantes y salientes deberían coincidir con las del diagrama de detalle.

2.5.3 DIAGRAMA DE CLASES

Definición y Usos:

Un diagrama de Clases representa las clases que serán utilizadas dentro del sistema y las relaciones que existen entre ellas.

Los diagramas de Clases por definición son estáticos, esto es, representan que partes interactúan entre sí.

Una clase está representada por un rectángulo que dispone de tres apartados, el primero para indicar el nombre, el segundo para los atributos y el tercero para los métodos.

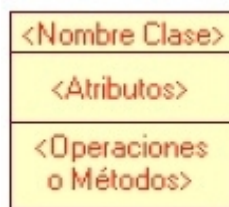


Figura 2.5.3.1: Representación de una Clase

En donde:

- **Superior:** Contiene el nombre de la Clase
- **Intermedio:** Contiene los atributos (o variables de instancia) que caracterizan a la Clase (pueden ser private, protected o public).
- **Inferior:** Contiene los métodos u operaciones, los cuales son la forma como interactúa el objeto con su entorno (dependiendo de la visibilidad: private, protected o public).

Cada clase debe tener un nombre único, que las diferencie de las otras.

Un atributo representa alguna propiedad de la clase que se encuentra en todas las instancias de la clase. Los atributos pueden representarse solo mostrando su nombre, mostrando su nombre y su tipo, e incluso su valor por defecto.

Un método u operación es la implementación de un servicio de la clase, que muestra un comportamiento común a todos los objetos. En resumen es una función que le indica a las instancias de la clase que hagan algo.

Para separar las grandes listas de atributos y de métodos se pueden utilizar estereotipos

Los diagramas de clases están compuestos por clases y relaciones, la clase es la unidad básica que encapsula toda la información de un objeto y las relaciones nos indica que tipo de interacción se tiene entre las clases es decir el grado y nivel de dependencia entre ellos tenemos.

- uno o muchos: 1..* (1..n)
- 0 o muchos: 0..* (0..n)
- número fijo: m (m denota el número).

Los atributos o características de una Clase pueden ser de tres tipos como se muestra en la Fig.3, los que definen el grado de comunicación y visibilidad de ellos con el entorno y los métodos u operaciones de una clase son la forma en cómo ésta interactúa con su entorno para la utilización de los mismo los elementos a utilizar son públicos, privados y protegidos dependiendo de las características que deba cumplir la clase.

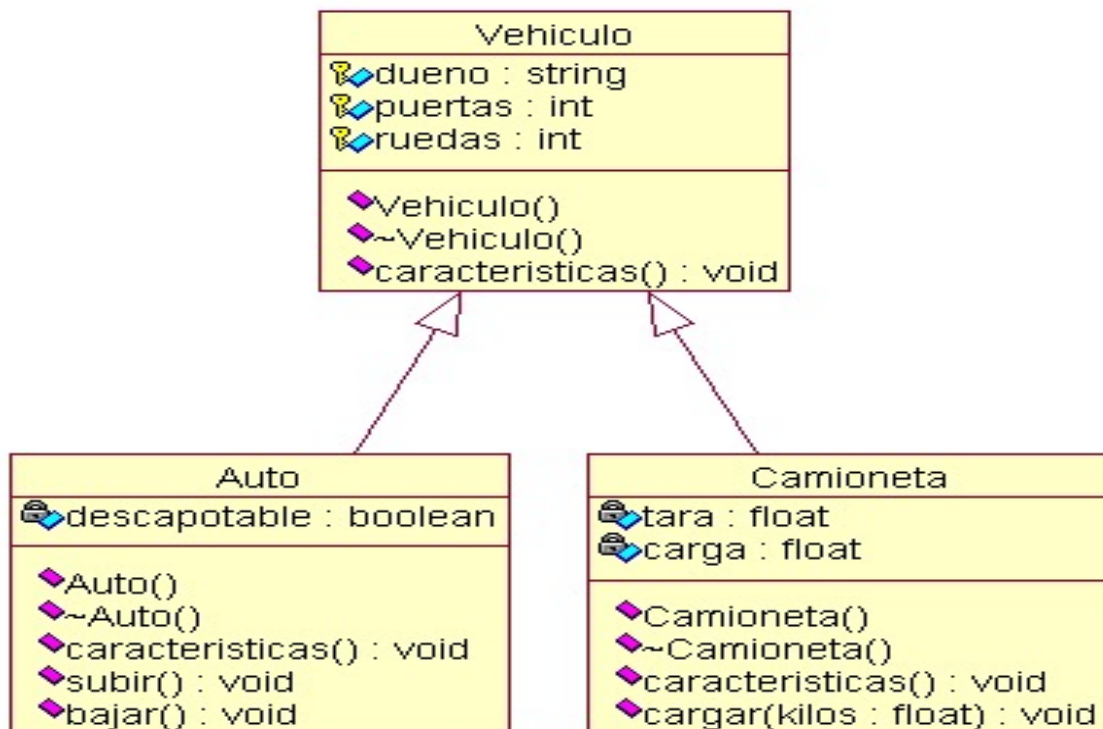


Figura 2.5.3.2: Diagrama de Clases

Juan Manuel Cueva Lovell Catedrático de E.U. de Lenguajes y Sistemas Informáticos
Departamento de Informática Universidad de Oviedo (España) Octubre 1999

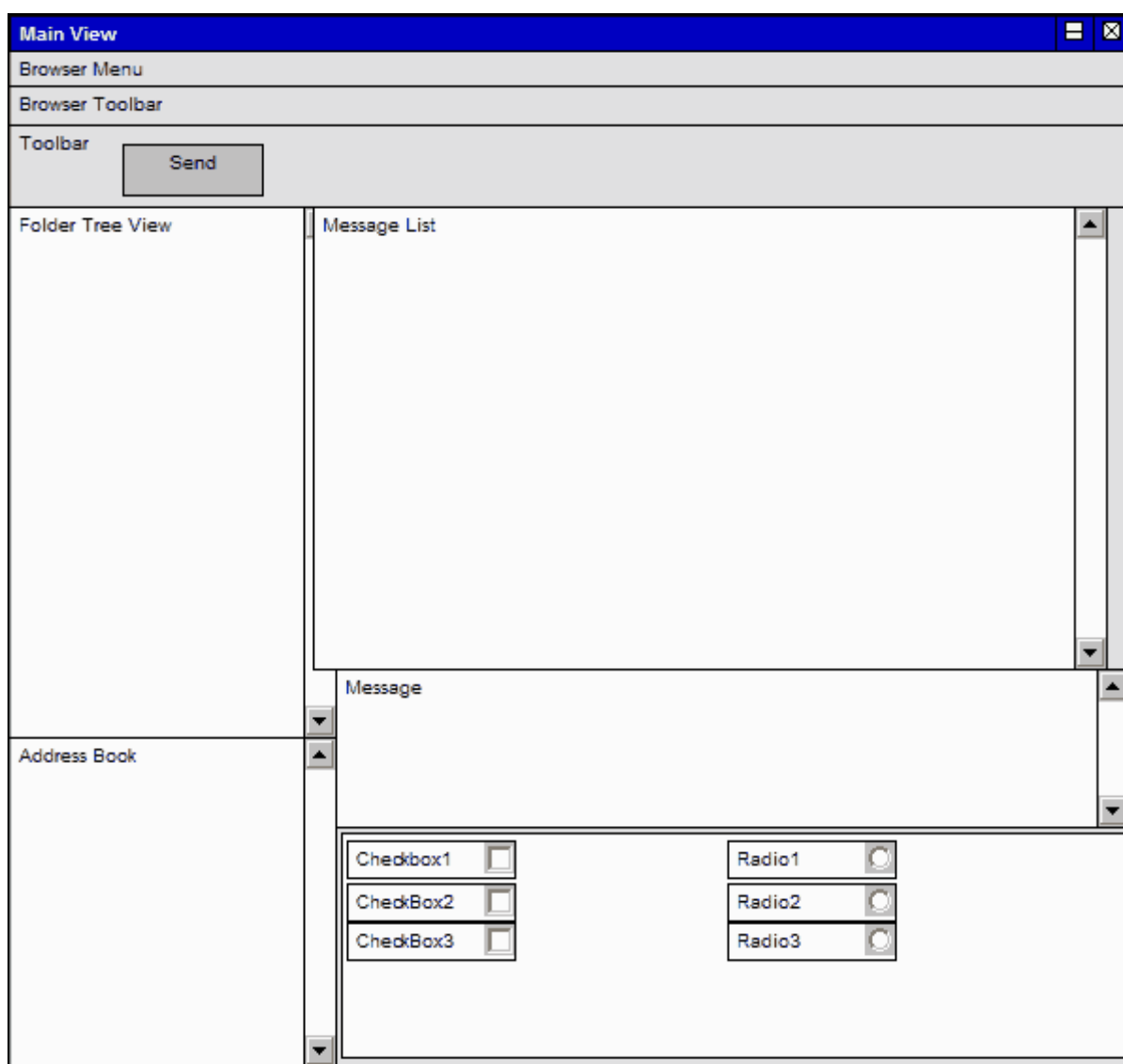
2.5.4 DIAGRAMA DE INTERFACES

Los Diagramas de la Interfaz del Usuario se usan para visualmente imitar la interfaz del usuario del sistema usando formas, controles y etiquetas.

Un diagrama de la Interfaz del Usuario es un diagrama personalizado usado para describir la imitación visual de la interfaz del usuario del sistema.

El siguiente diagrama ilustra un diagrama de la Interfaz del Usuario de ejemplo. Las formas, controles y etiquetas se organizan en el diagrama para describir su apariencia. Los elementos UI también se pueden rastrear a otros elementos del modelo vinculando el UI con la implementación de base.

- **Ejemplo 2.5.4.1:** Diagrama de Interfaz de Usuario

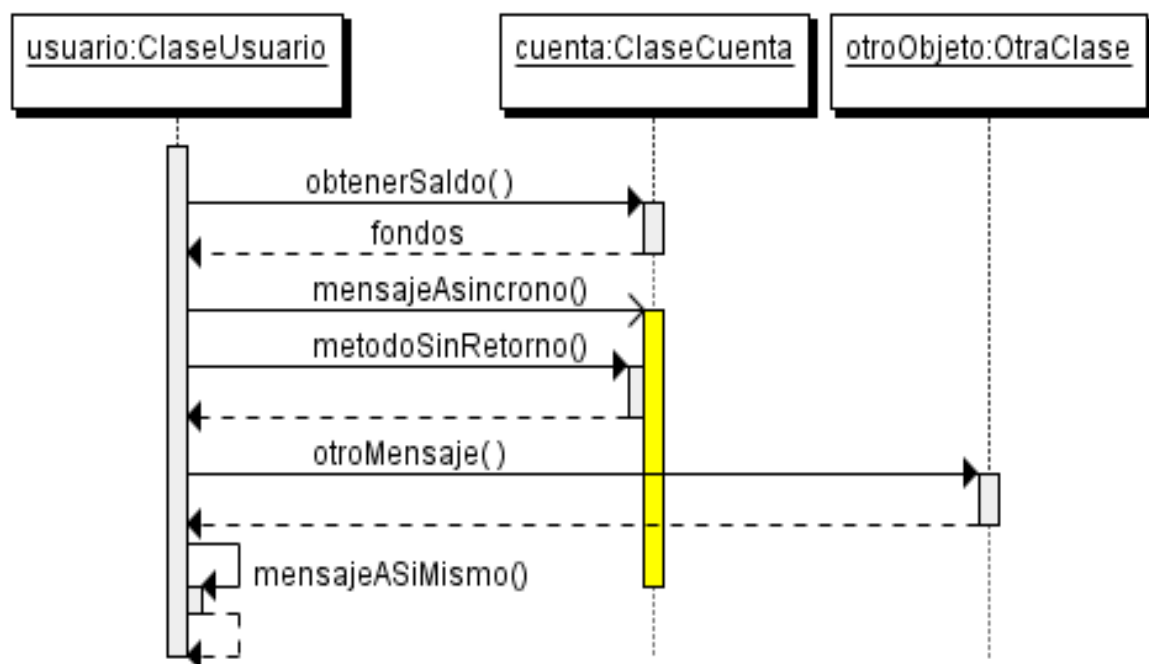


2.5.5 DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia es uno de los diagramas más efectivos para modelar interacción entre objetos en un sistema. Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada método de la clase.

Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista business del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes intercambiados entre los objetos. Típicamente uno examina la descripción de un caso de uso para determinar qué objetos son necesarios para la implementación del escenario. Si tienes modelada la descripción de cada caso de uso como una secuencia de varios pasos, entonces puedes "caminar sobre" esos pasos para descubrir qué objetos son necesarios para que se puedan seguir los pasos. Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como flechas horizontales.

Ejemplo 2.5.5.1: Diagrama de Secuencia



Existen dos tipos de mensajes: síncronos y asíncronos. Los mensajes síncronos se corresponden con llamadas a métodos del objeto que recibe el mensaje. El objeto que envía el mensaje queda bloqueado hasta que termina la llamada. Este tipo de mensajes se representan con flechas con la cabeza llena. Los mensajes asíncronos terminan inmediatamente, y crean un nuevo hilo de ejecución dentro de la secuencia. Se representan con flechas con la cabeza abierta.

También se representa la respuesta a un mensaje con una flecha discontinua.

Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria. Durante el análisis inicial, el modelador típicamente coloca el nombre 'business' de un mensaje en la línea del mensaje. Más tarde, durante el diseño, el nombre 'business' es reemplazado con el nombre del método que está siendo llamado por un objeto en el otro. El método llamado, o invocado, pertenece a la definición de la clase instanciada por el objeto en la recepción final del mensaje.

2.5.6 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN

- **Elementos de los Sistemas de Navegación**

Entre los elementos más relevantes que conforman el sistema de navegación se cuentan los siguientes:

Menú General: siempre presente en todo el sitio, permite el acceso a cada una de las áreas del sitio.

Pie de Página: usualmente ubicado en la parte inferior de cada página, indica el nombre de la institución, teléfonos, dirección física y de correo electrónico.

Barra Corporativa: ofrece diversas opciones de información respecto del sitio y tal como el anterior, se muestra en todas las páginas.

Ruta de Acceso: listado que aparece en la parte superior de cada página y que muestra el trazado de páginas que hay entre la Portada del sitio hasta la página actual que se esté revisando; cada una de ellas debe tener un enlace, para acceder al área de la cual depende la página.

Fecha de publicación: para saber la vigencia de publicación del contenido desplegado.

Botón Home: para ir a la portada.

Botón Mapa del sitio: para ver el mapa del Sitio Web.

Botón Contacto: para enviar un mensaje al encargado del sitio (o, de existir, a la OIRS).

Buscador: presente en cada página si es que la funcionalidad existe en el sitio.

Botón Ayuda: para recibir ayuda sobre qué hacer en cada pantalla del sitio.

Botón Imprimir: para imprimir el contenido de la página; se espera que el formato de impresión del documento que se muestra en pantalla sea más simple que la página normal del Sitio Web, para dar la impresión al usuario de que hay una preocupación por ayudarlo en la tarea de llevar impreso el contenido.

2.6 RUP

El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

También se conoce por este nombre al software desarrollado por Rational, hoy propiedad de IBM, el cual incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo a necesidades.

Originalmente se diseñó un proceso genérico y de dominio público, el Proceso Unificado, y una especificación más detallada, el Rational Unified Process, que se vendiera como producto independiente.

- **Principios de desarrollo**

RUP está basado en 3 principios clave que son:

- **Adaptar el proceso**

El proceso deberá adaptarse a las características propias del proyecto u organización. El tamaño del mismo, así como su tipo o las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

- **Equilibrar prioridades**

Los requerimientos de los diversos participantes pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe encontrarse un equilibrio que satisfaga los deseos de todos. Gracias a este equilibrio se podrán corregir desacuerdos que surjan en el futuro.

- **Demostrar valor iterativamente**

Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados.

- **Ciclo de vida RUP**

El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. En la Figura muestra cómo varía el esfuerzo asociado a las disciplinas según la fase en la que se encuentre el proyecto RUP.

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una baseline (Línea Base) de la arquitectura.

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requerimientos.

En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de la baseline de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la baseline de la arquitectura.

En la fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones.

Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

1. En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

2. Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero que dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía.

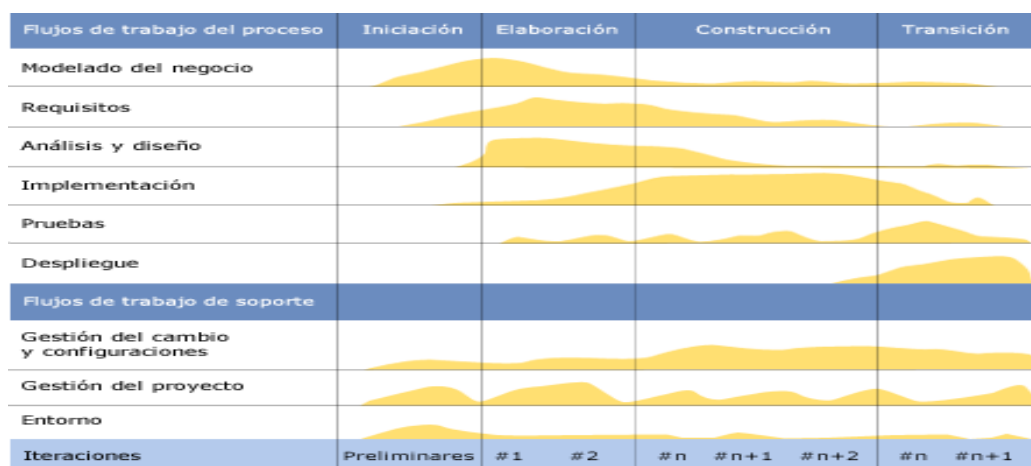


Figura 2.6.1: Ciclo de vida de RUP
FUENTE GRÁFICO: http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Rup_espanol.gif

• Principales características

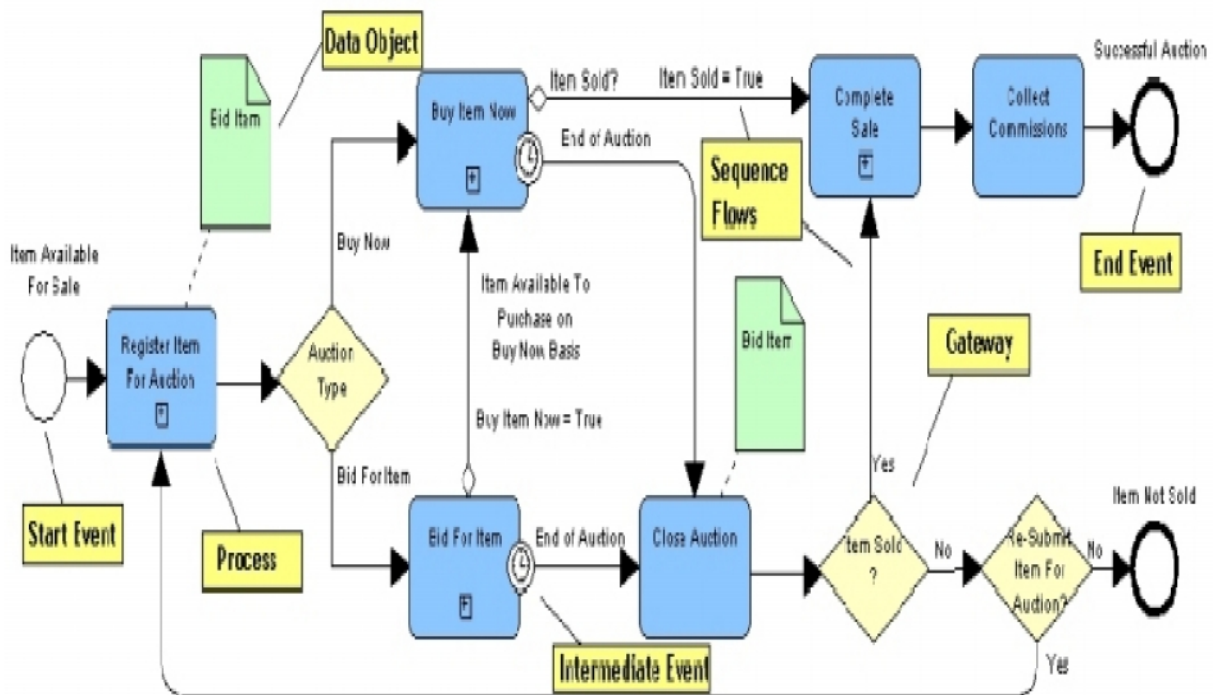
- Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- Desarrollo iterativo
- Administración de requisitos
- Uso de arquitectura basada en componentes
- Control de cambios
- Modelado visual del software
- Verificación de la calidad del software
- El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso).

2.7 BPMN

Business Process Modeling Notation o BPMN (en español Notación para el Modelado de Procesos de Negocio) es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow). BPMN fue inicialmente desarrollada por la organización Business Process Management Initiative (BPMI), y es actualmente mantenida por el OMG (Object Management Group), luego de la fusión de las dos organizaciones en el año 2005. Su versión actual es la 1.2 y hay una versión futura propuesta, la 2.0.

El principal objetivo de BPMN es proveer una notación estándar que sea fácilmente leíble y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio (stakeholders). Entre estos interesados están los analistas de negocio (quienes definen y redefinen los procesos), los desarrolladores técnicos (responsables de implementar los procesos) y los gerentes y administradores del negocio (quienes monitorean y gestionan los procesos). En síntesis BPMN tiene la finalidad de servir como lenguaje común para cerrar la brecha de comunicación que frecuentemente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y su implementación.

- **Ejemplo 2.7.1:** Diseño de los diagramas de Procesos de negocio y su implementación.



- **Ámbito de la BPMN**

BPMN está planeada para dar soporte únicamente a aquellos procesos que sean aplicables a procesos de negocios. Esto significa que cualquier otro tipo de modelado realizado por una organización con fines distintos a los del negocio no estará en el ámbito de BPMN. Por ejemplo, los siguientes tipos de modelado no estarían en el ámbito de BPMN:

- Estructuras organizacionales
- Descomposición funcional
 - Modelos de datos

Adicionalmente, a pesar de que BPMN muestra el flujo de datos (mensajes) y la asociación de artefactos de datos con las actividades, no es de ningún modo un diagrama de flujo de datos.

- **Elementos**

El modelado en BPMN se realiza mediante diagramas muy simples con un conjunto muy pequeño de elementos gráficos. Con esto se busca que para los usuarios del negocio y los desarrolladores técnicos sea fácil entender el flujo y el proceso. Las cuatro categorías básicas de elementos son:

Objetos de flujo: Eventos, Actividades, Rombos de control de flujo (Gateways)

Objetos de conexión: Flujo de Secuencia, Flujo de Mensaje, Asociación

Swimlanes (Carriles de piscina): Pool, Lane

Artefactos: Objetos de Datos, Grupo, Anotación

Estas cuatro categorías de elementos nos dan la oportunidad de realizar un diagrama simple de procesos de negocio (en inglés Business Process Diagram o BPD). En un BPD se permite definir un tipo personalizado de Objeto de Flujo o un Artefacto, si con ello se hace el diagrama más comprensible.

2.8 CONSIDERACIÓN DE HARDWARE Y SOFTWARE

Para determinar las características que deberá tener nuestro sistema integral y que este a su vez permita la implementación de una solución eficiente a los problemas que se presentan en la empresa COMPUMAXI al momento de la facturación.

2.9 GESTION DE PROYECTOS

Proyecto se refiere a todas las acciones que deben realizarse para cumplir con una necesidad definida dentro de los plazos. Así, ya que el proyecto es una acción temporaria que tiene principio y fin, que utiliza recursos identificados (humanos y materiales) durante su ejecución, y que tiene un costo, deberá tener recursos presupuestados y una hoja de balance independiente a la de la compañía. "Productos finales" se refiere a los resultados esperados del proyecto.

La dificultad de la gestión de un proyecto radica en gran medida en la cantidad de personas involucradas. De hecho, en contrapartida con los proyectos personales o internos en pequeña escala para los cuales la necesidad y la respuesta para dicha necesidad puede ser provista por la misma persona o por un grupo limitado de personas, en un proyecto en el sentido profesional, la expresión de una necesidad y la satisfacción de esta necesidad generalmente es responsabilidad de diferentes personas.

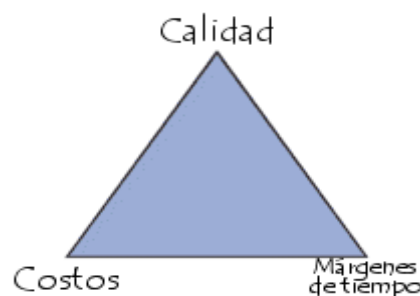


Figura 2.9.1: Gestión de Productos

Así, es necesario asegurarse (para toda la duración del proyecto) que el producto que se está creando cumpla claramente con las expectativas del "cliente". En contraposición con el modelo tradicional comercial ("vendedor"/"comprador") en el que un cliente compra un producto ya fabricado para que cumpla con su necesidad, el proyecto busca crear un producto original que cumpla con una necesidad específica que debe estar claramente expresada. Esta expresión de las necesidades es incluso más difícil ya que generalmente el proyecto no tiene precedentes dentro de la compañía, dado que es una novedad.

En forma opuesta, generalmente es difícil resumir soluciones existentes y concentrarse solamente en las necesidades en términos funcionales.

2.9.2 Gestión de Proyectos Tecnológicos

- **Los objetivos de la Gestión de Proyecto son:**

Dar soporte y/o dirigir al equipo técnico desde el punto de vista de los objetivos del Proyecto y asegurar que todos los implicados mantengan sus compromisos con dichos objetivos.

Gestionar los procesos y actividades que aplican recursos escasos para conseguir los objetivos definidos, dentro de unos intervalos de tiempo y costes acotados, colaborando con la Dirección General en la Gestión Estratégica del mismo.

Asegurar que se preparan los informes y documentos correspondientes y se comunica a todos los interesados la información adecuada, para facilitar la toma de decisiones correcta durante la realización del Proyecto Podemos definir un proyecto tecnológico como una actividad dirigida a conseguir un objetivo específico de I+D en un intervalo de tiempo definido y con un coste acordado.

La historia está llena de ejemplos de proyectos que no se ajustaron a las expectativas iniciales. Esto no significa que no se gestionaron pero, los retrasos en tiempo y los gastos extras en que se incurrieron, indican que el ratio del retorno de la inversión se redujo significativamente y, por tanto, la gestión no fue eficaz. En casos extremos, algunos proyectos nunca se finalizan de una forma satisfactoria y las empresas pueden incluso incurrir en dificultades económicas tratando de realizar proyectos y conseguir los resultados previstos, en vez de darlos por finalizados a partir de un momento determinado.

Teniendo en cuenta estas experiencias, el propósito de una buena Gestión de proyecto de I+D es el de reducir los riesgos del mismo y asegurar, en la medida de lo posible, teniendo en cuenta las inevitables incertidumbres, que una organización obtenga los mejores resultados posibles de su inversión. Los beneficios financieros no son los únicos.

Existen otros muchos beneficios, menos tangibles pero igualmente importantes, tales como el aumento de la satisfacción del personal, que influye en el incremento de la motivación y mejora de la eficacia del equipo, el prestigio de la Empresa o la relación con Administración y OPI relacionados.

La experiencia de muchos años y la gran variedad de situaciones vividas nos dicen que aunque cada Proyecto es casi, por definición, único, se pueden identificar características comunes que nos dan un punto de partida para aplicar una metodología relativamente común. Creemos que conviene tomar en consideración un número de características organizativas determinadas si se quiere utilizar de la forma más eficaz posible la Gestión de proyectos.

Las siguientes reflexiones pueden considerarse como el conjunto de técnicas sobre lo que esto significa en la práctica y dónde debe comenzar la organización.

2.9.3 CICLO DE VIDA DEL SISTEMA

El ciclo de vida de un sistema está basado en la organización de la información con la que cuenta el sistema a desarrollarse la cual se basada en una estructura bien definida tanto en la planificación, recolección y análisis de los requisitos, diseño creación de prototipos, implementación, prueba, conversión y mantenimiento.

El ciclo de vida de un sistema de información es un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene que los sistemas son desarrollados de mejor manera mediante el uso de un ciclo específico de actividades del analista y del usuario.

CAPÍTULO III.

2 ANÁLISIS Y DISEÑO

3.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

3.1.1 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

- **FORMATO ERS**

La Especificación de Requisitos Software (ERS) es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el software. Los casos de uso también son conocidos como requisitos funcionales. Además de los casos de uso, la ERS también contiene requisitos no funcionales (o complementarios). Los requisitos no funcionales son requisitos que imponen restricciones en el diseño o la implementación (Como por ejemplo restricciones en el diseño o estándares de calidad).

- **Tabla 3.1.1.2 ERS:**

CODIGO	DESCRIPCION	ACTOR	IN	OUT	OBSERVACION	TIPO
001-01	Realizar la facturación para el ingreso de los productos para así obtener el total de la venta.	FACTURADOR GERENTE	Nombre producto CI o Nombre Cliente	Factura	Al momento de realizar la facturación algunos productos graban IVA y otros no.	F
001-02	Búsqueda de facturas por garantías de productos para clientes se lo realiza mediante el ingreso de número de cedula, nombre del cliente.	Facturador Gerente	Datos cliente	Detalle de factura		F
001-03	El cierre de caja se lo hace mediante un reporte interno de todo lo facturado.	Facturador Gerente	Datos factura	Detalle de ventas	Se realizará una copia de seguridad del detalle del cierre.	F

002	Realizar el inventario de todos los productos ingresados a la empresa.	Gerente y Vendedor	Ingreso y entrada De artículos	Detalle del inventario	Inventario se lo realiza una o dos veces al mes.	F
003	Realizar ofertas de combos, con esto sabemos que productos se encuentran en promoción.	Gerente	Promociones	Descuentos de combos	La gestión comercial como es un proceso manual dificulta saber cual artículo va con descuento.	F
004-01	Ingresar los datos personales de los empleados para registrar la asistencia del personal que labora en la empresa.	Empleados	Nombres de Empleados	Detalle del Ingreso	Se comprobará al fin de mes la asistencia de todos los empleados.	F
004-02	Ingresar los datos del personal que trabaja en la empresa.	Gerente	File de empleados	Detalle del empleado	Ingreso Datos personales Operarios	F
004-03	El pago a los empleados se registrará en un archivo formato de Excel.	Gerente	Rol de pagos	Detalle del rol de pagos	No existe un control al momento del pago a los empleados.	
005	Se la realizará (cartera de clientes) mediante la búsqueda del cliente que anteriormente ya hizo una compra en la empresa.	Facturador Gerente	Datos personales de cliente	Detalle clientes	Se escogerá al cliente ingresando sus datos personales.	F
006	La búsqueda de los proveedores que maneja la empresa, se lo realizará por medio de los nombres de las empresas que nos proveen de los productos.	Facturador	Datos de los proveedores	Detalle de los proveedores	Se hará recolección de detalles de la factura que poseen los proveedores.	F

006-02	Realiza búsquedas de facturas de compras y ventas para operar garantías en los productos que los proveedores nos entregan.	Facturador Gerente	Datos de productos	Detalle de los productos	Se la hará mediante el nombre del proveedor, cliente o por el número de factura.	F
007	El Reporte de ventas x fecha x producto.	Facturador Empleados	Fecha in Fecha fin Producto (opcional)	Reporte de ventas por fecha y por producto	Presenta os variantes, la una para un solo producto y la segunda para todos (en caso de no ingresar producto).	F
008	Realiza una copia de seguridad de las datos	Facturador Gerente	Orden	Copia de la base de datos	Se obtiene una Backup de la base de datos de la empresa. Se plantearán un par de opciones.	F

3.1.2 REQUERIMIENTOS DEL SOFTWARE

Requerimientos del sistema para el programa ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE BAJO AMBIENTE WEB, PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.

Windows

- Windows 2000, XP o posterior
- Pentium IV, o superior
- 256MB RAM
- 40 GB de espacio de disco libre
- XAMPP para Windows Versión 1.6.6 o superior
- WAMP SERVER Versión 1.6.6 o superior
- MYSQL 4.0 o superior
- Microsoft Internet Explorer 6.0 ó 6.0 con Service Pack 1 o más, Firefox 2.0 ó 3.0, Safari.

Linux

- Kernel 2.6 o posterior
- Pentium IV o superior
- 256MB RAM
- Controlador de gráficos actualizado
- Navegador
- 40 GB de espacio de disco libre

3.2 FASE DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO UML

3.2.1 MODELO DE NEGOCIO

El modelo de negocio se presenta para cada proceso y para ello se ha usado la notación denominada **BPMN**.

El estándar usado para BPMN está certificado por la OMG¹:

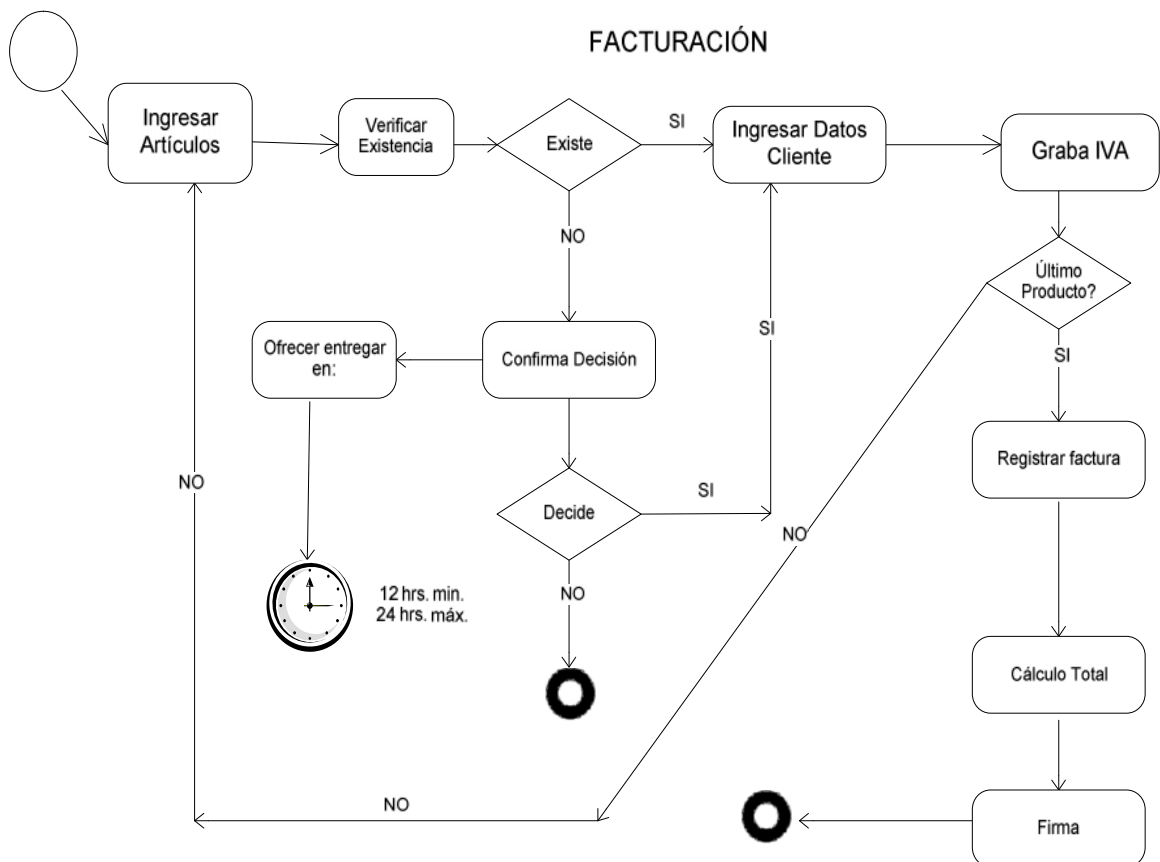
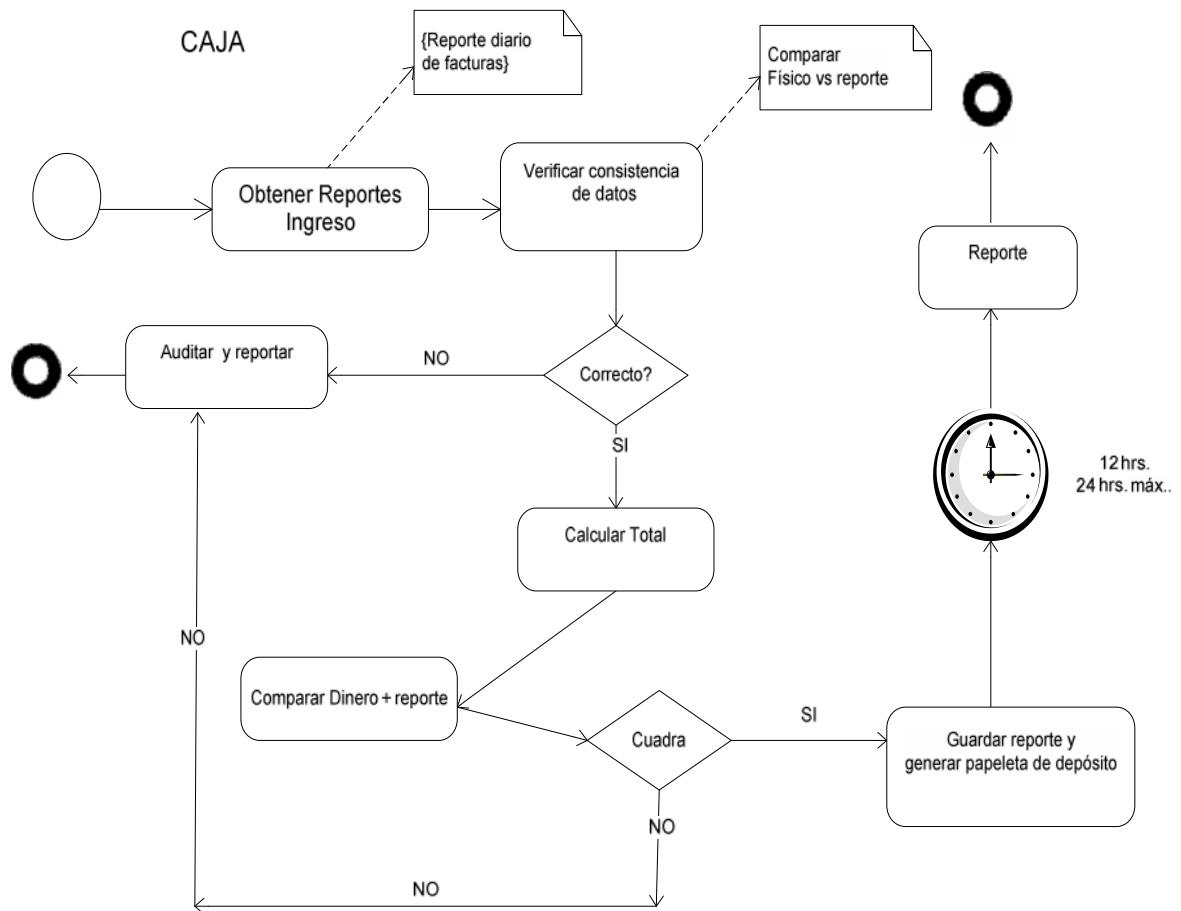


Diagrama 3.2.1.1: Modelo de Negocio Facturación

1. http://www.omg.org/bpmn/Documents/6AD5D16960.BPMN_and_BPM.pdf

Diagrama 3.2.1.2: Modelo de Negocio Caja



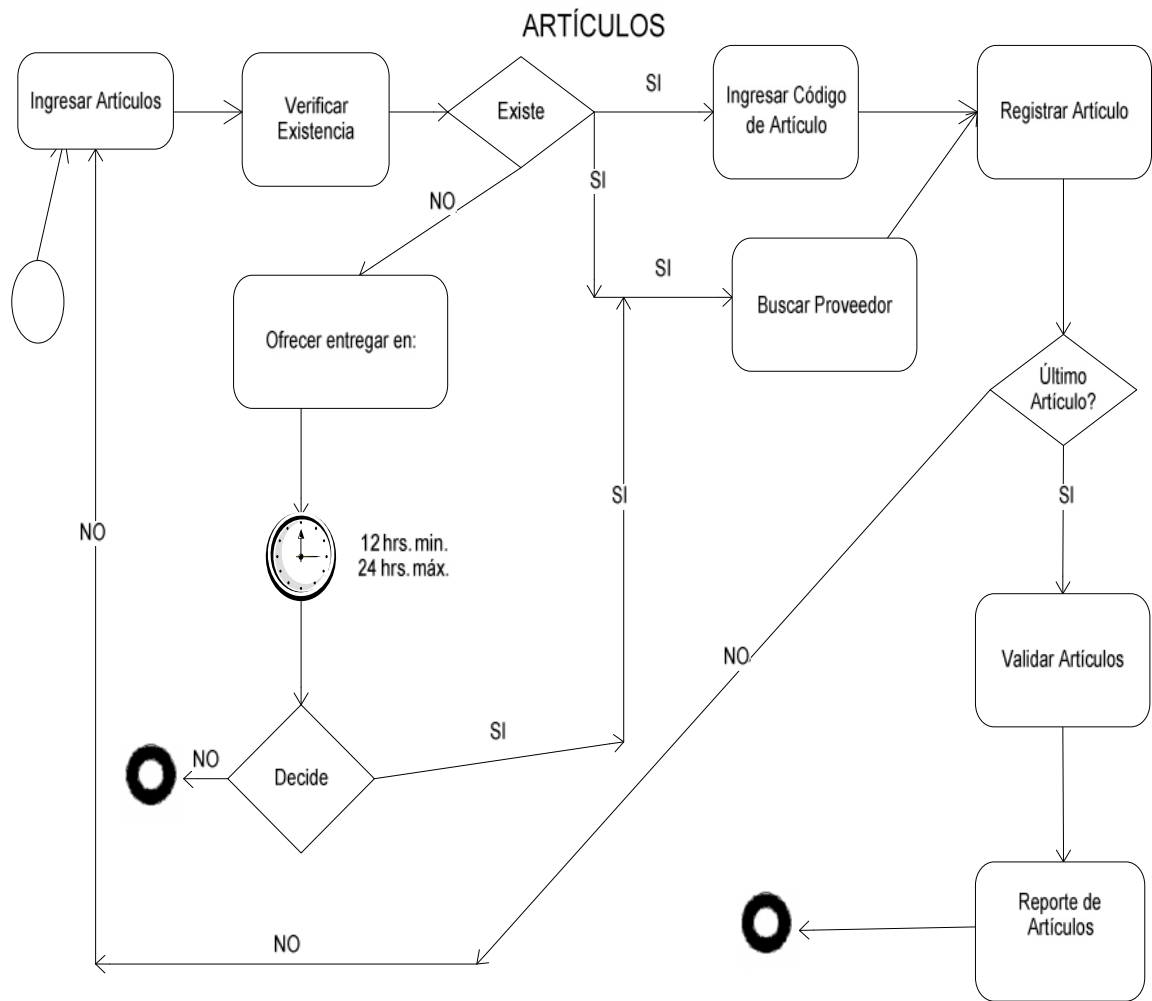


Diagrama 3.2.1.3: Modelo de Negocio Artículos

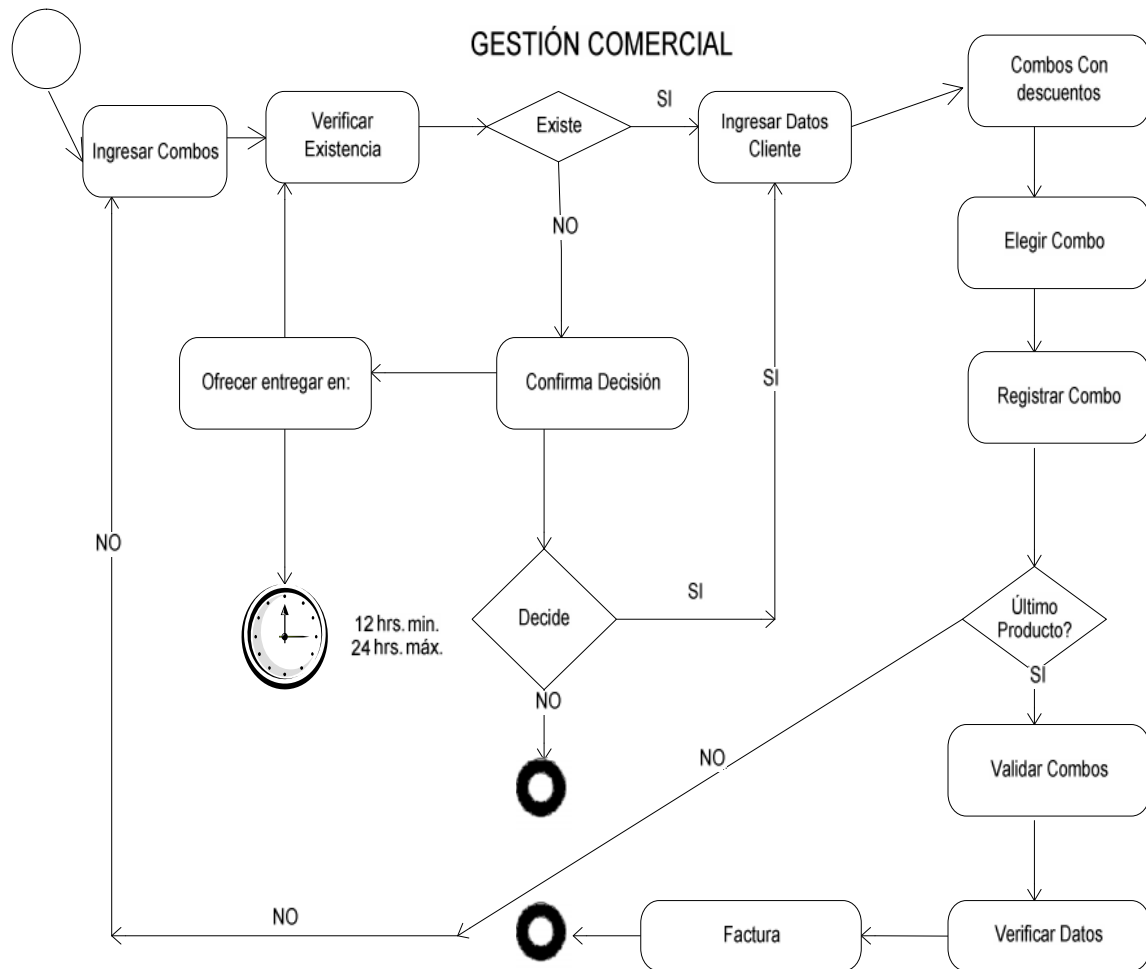


Diagrama 3.2.1.4: Modelo de Negocio Gestión Comercial

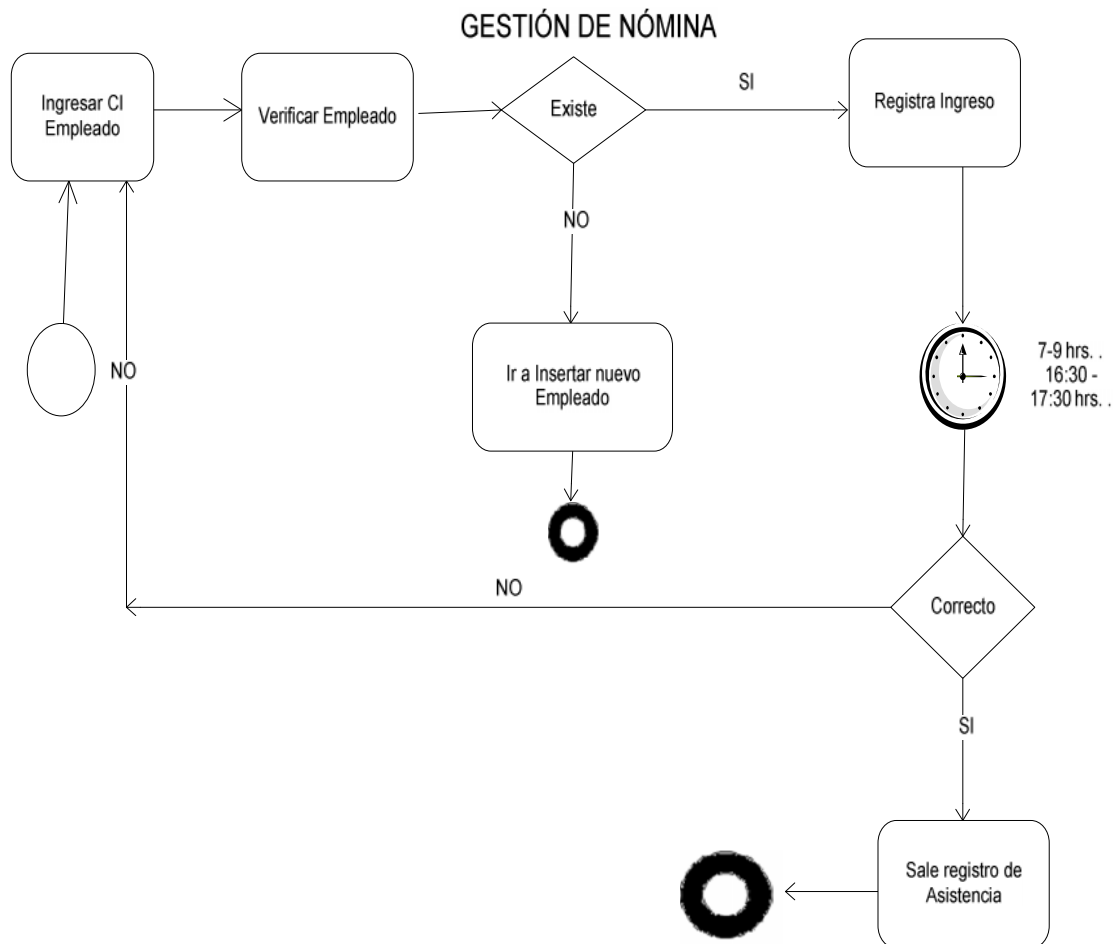


Diagrama 3.2.1.5: Modelo de Negocio Gestión de Nómina

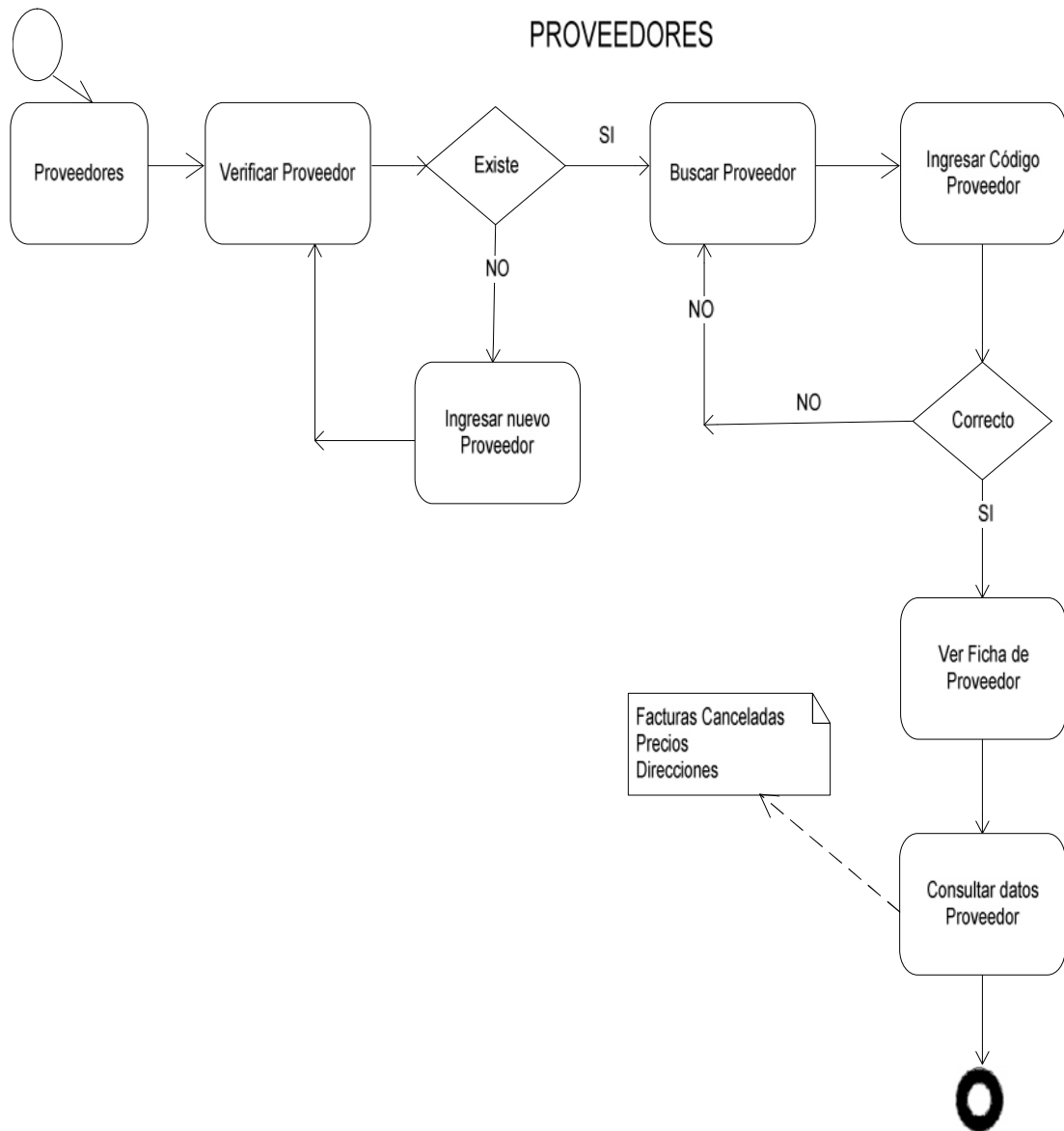


Diagrama 3.2.1.6: Modelo de Negocio Proveedores

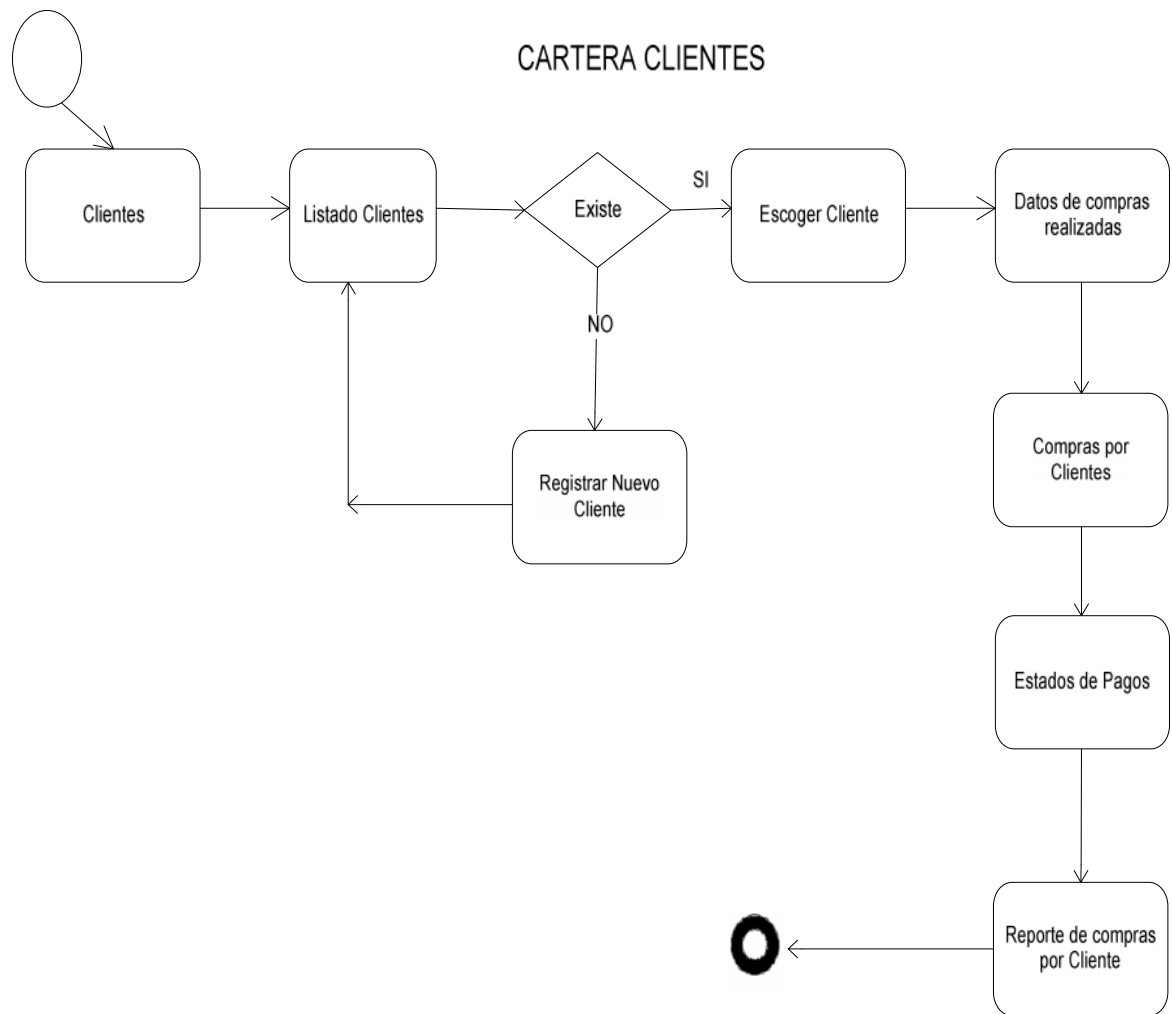


Diagrama 3.2.1.7: Modelo de Negocio Cartera Clientes

3.2.2.1 SUB PROCESOS AUTOMATIZABLES

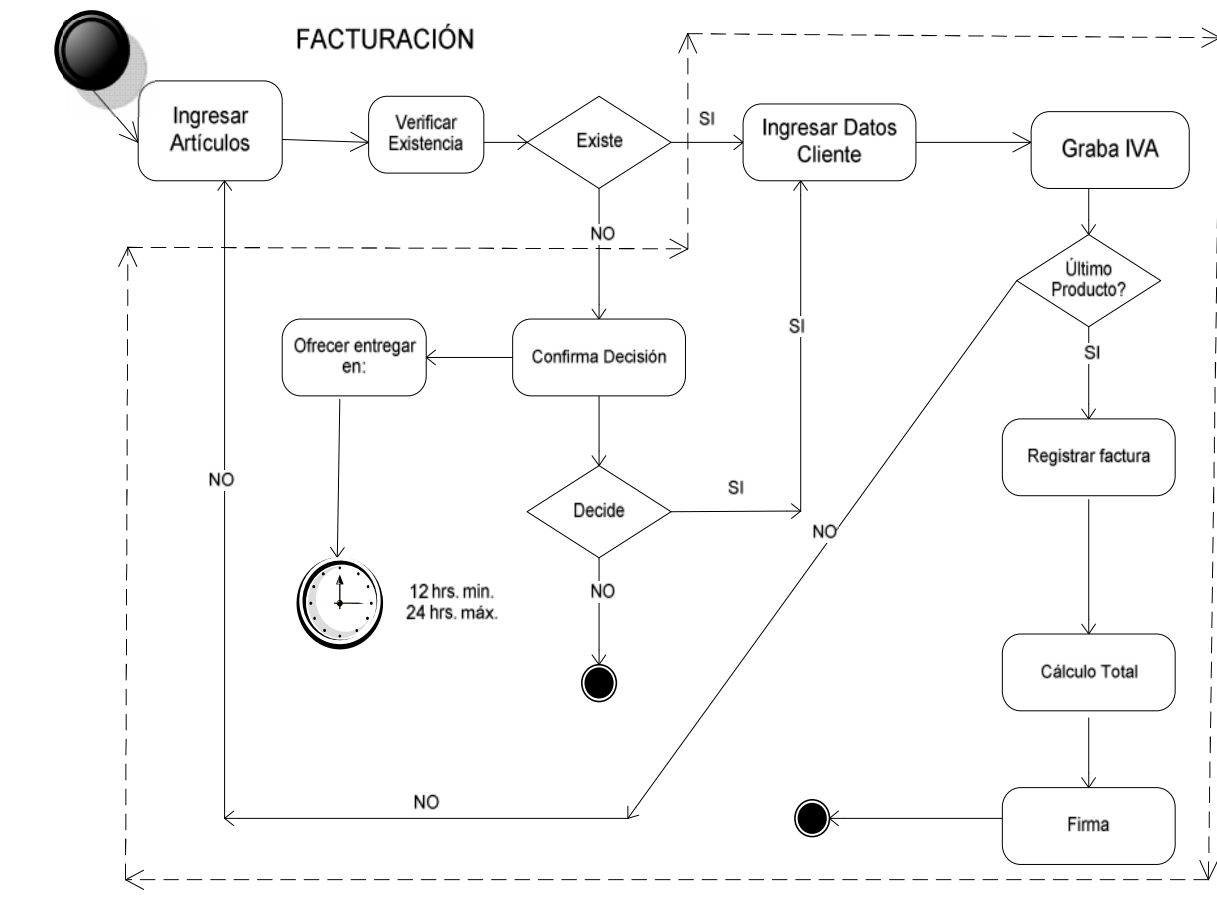


Diagrama 3.2.2.1.1: Subprocesos Automatizables Facturación

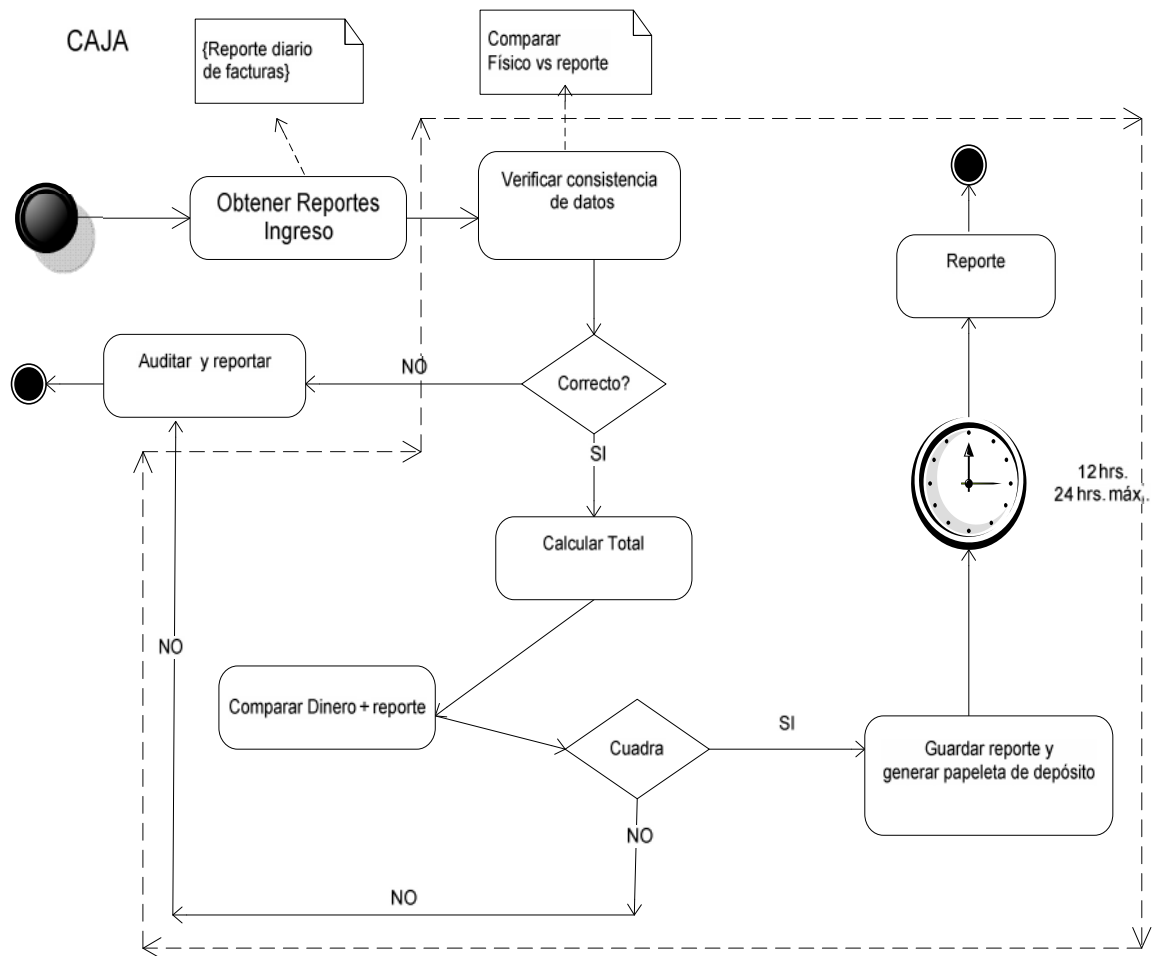


Diagrama 3.2.2.1.2: Subprocesos Automatizables Caja

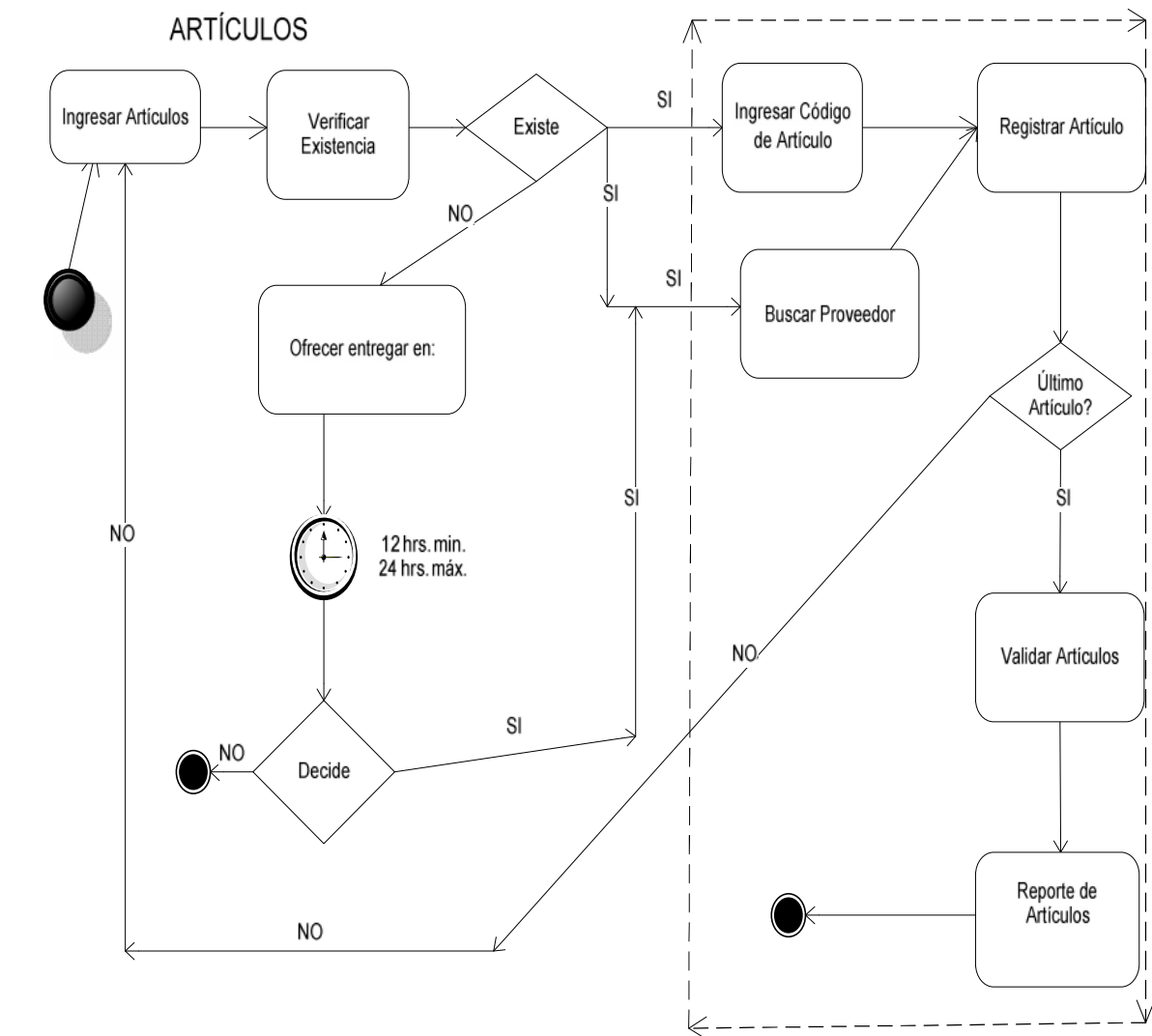


Diagrama 3.2.2.1.3: Subprocesos Automatizables Artículos

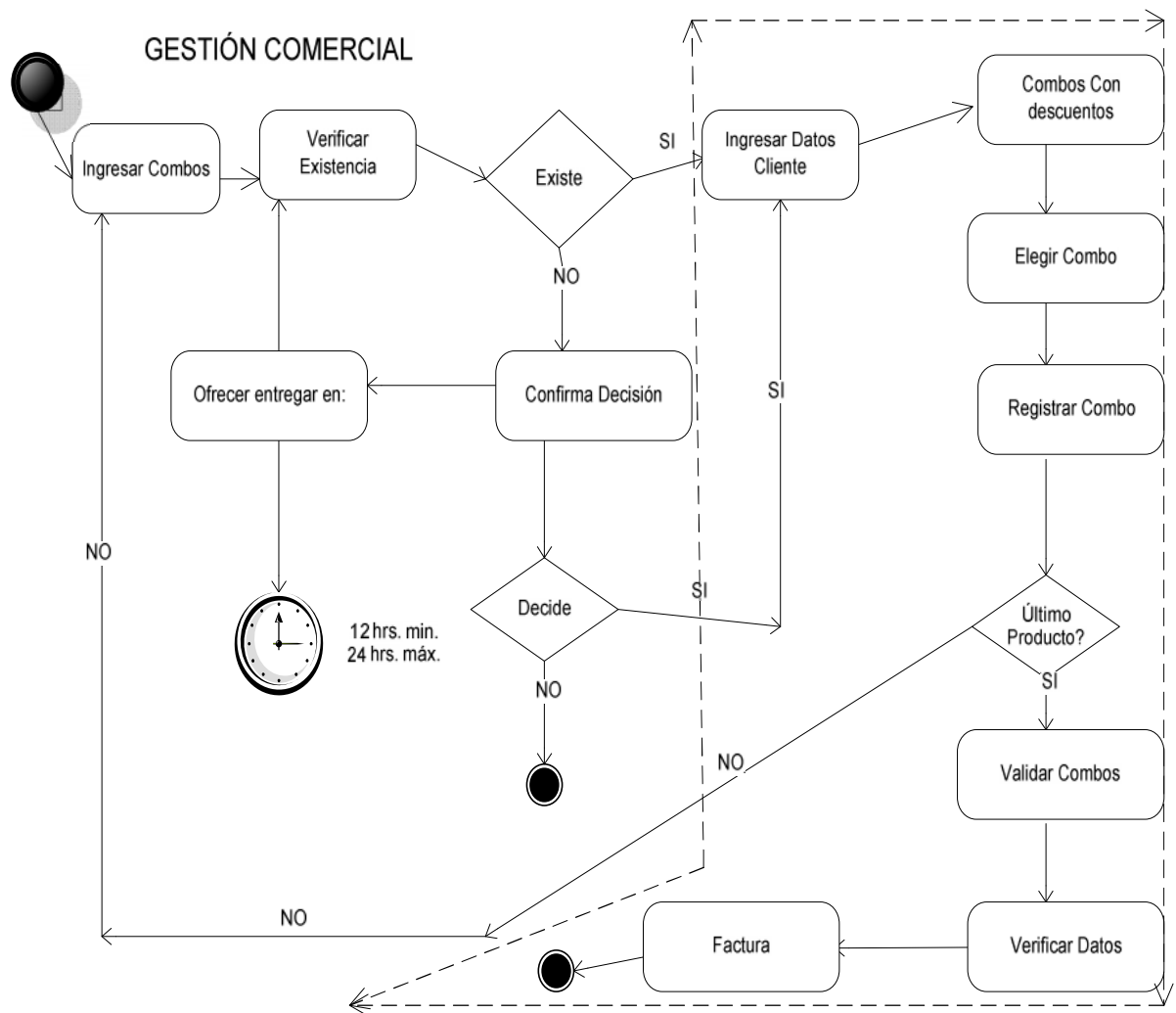


Diagrama 3.2.2.1.4: Subprocesos Automatizables Gestión Comercial

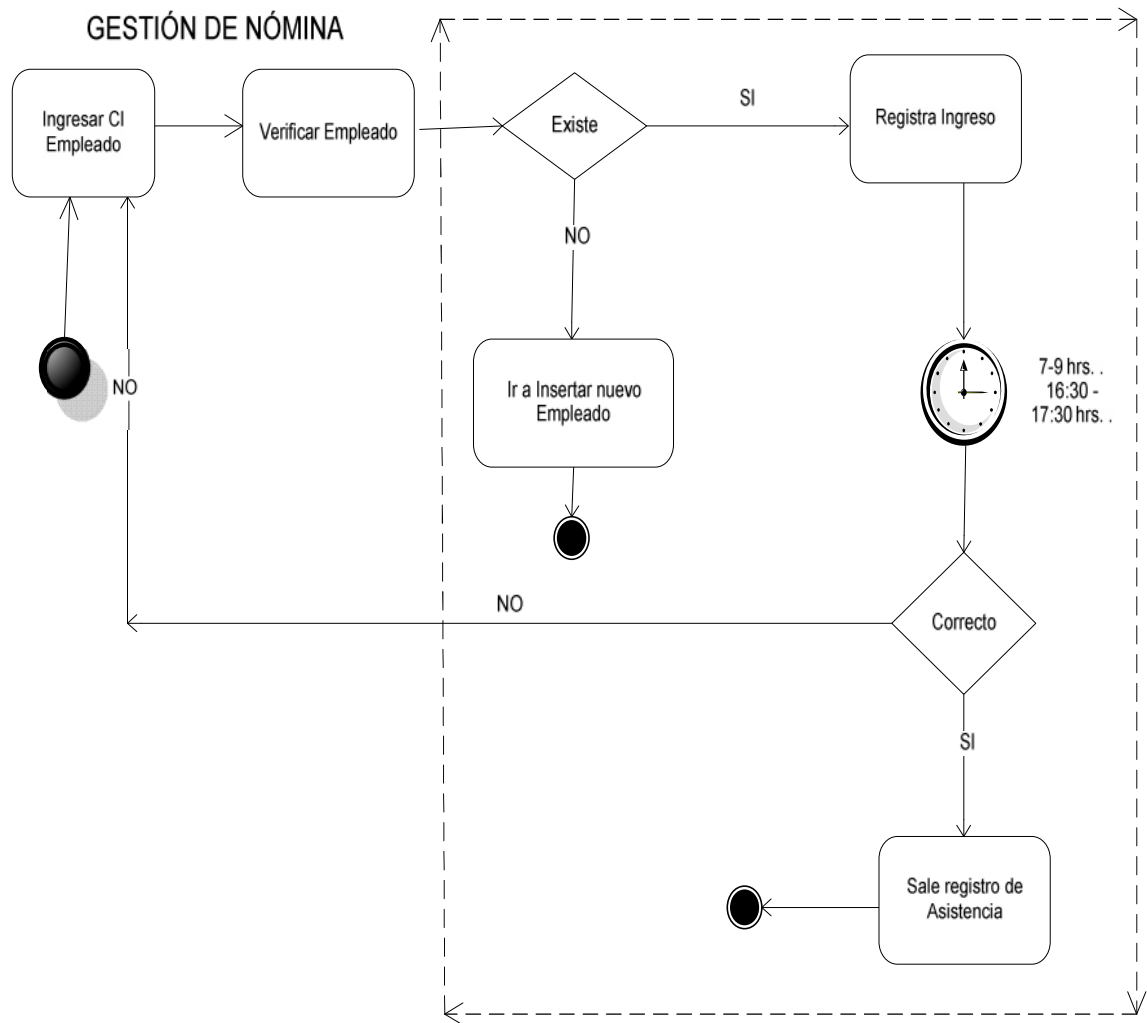


Diagrama 3.2.2.1.5: Subprocesos Automatizables Gestión de Nómina

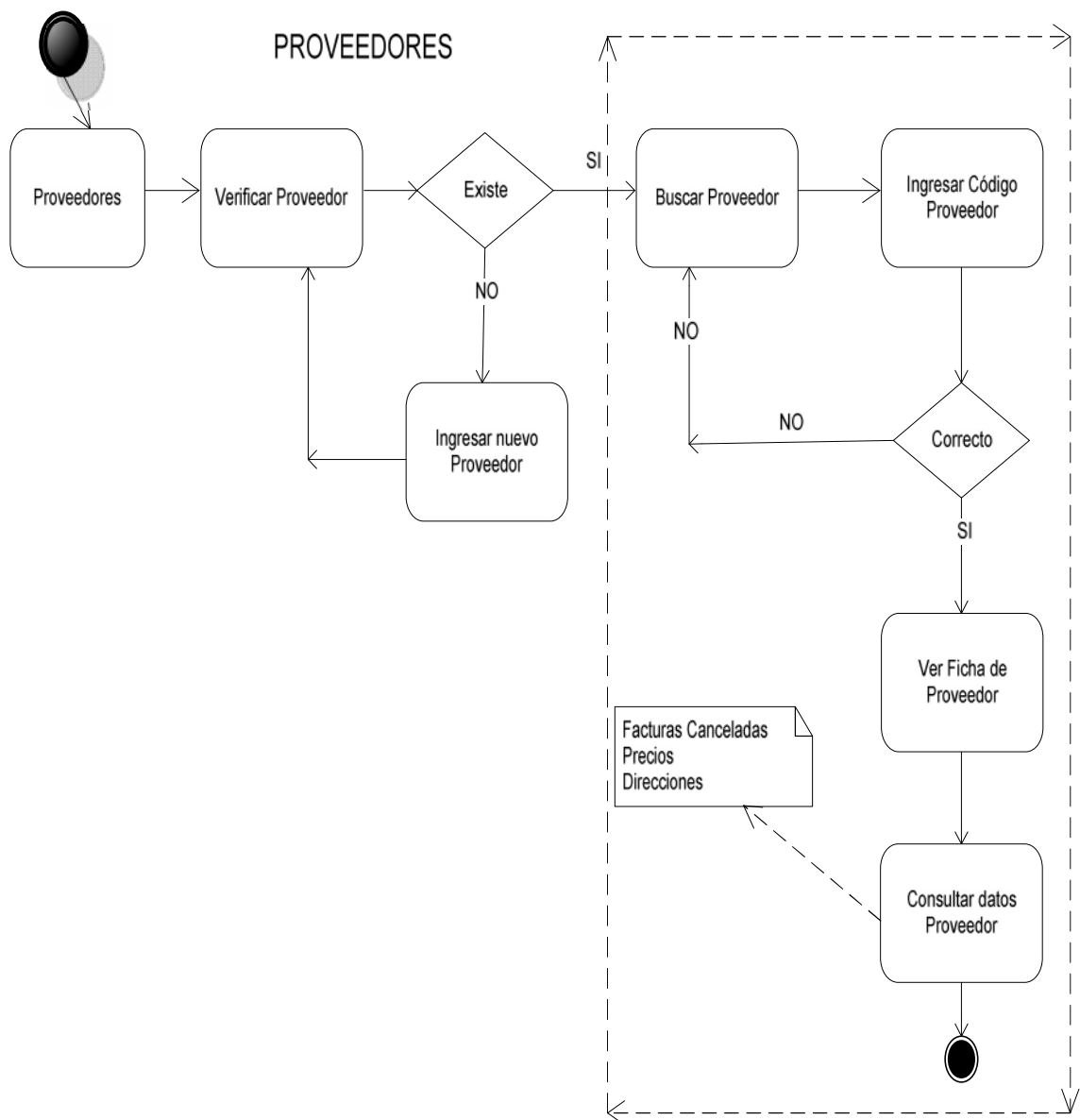


Diagrama 3.2.2.1.6: Subprocesos Automatizables Proveedores

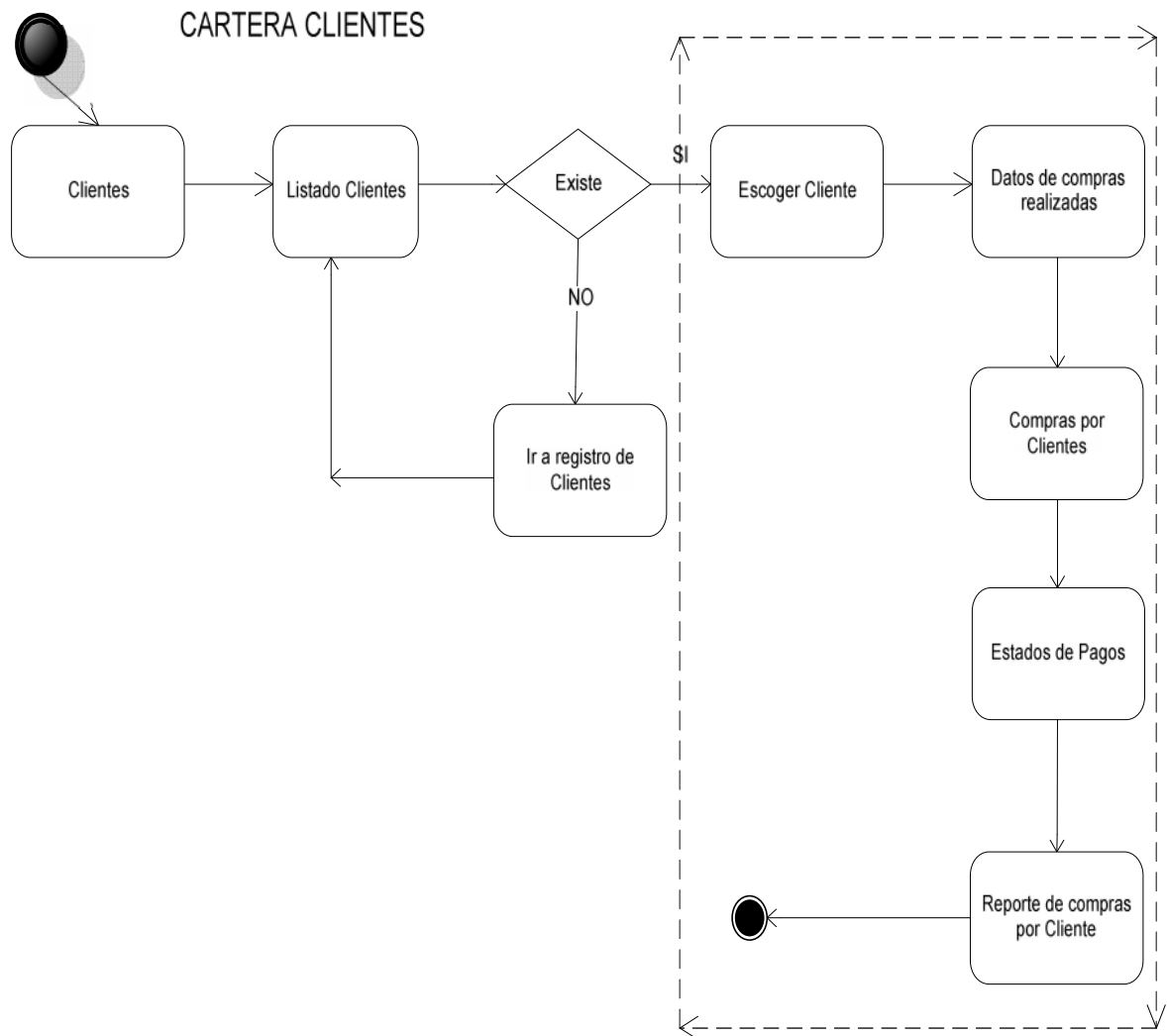


Diagrama 3.2.2.1.7: Subprocesos Automatizables Cartera Clientes

3.2.2 DIAGRAMAS DE CASO DE USO

Mediante los diagramas de caso de uso representamos cada uno de los escenarios que se desarrollan dentro de la empresa COMPUMAXI detallando de esta manera las diferentes actividades que cumple cada actor dentro de un escenario.

Para los cuales detallamos a continuación de una manera amplia cada uno de ellos.

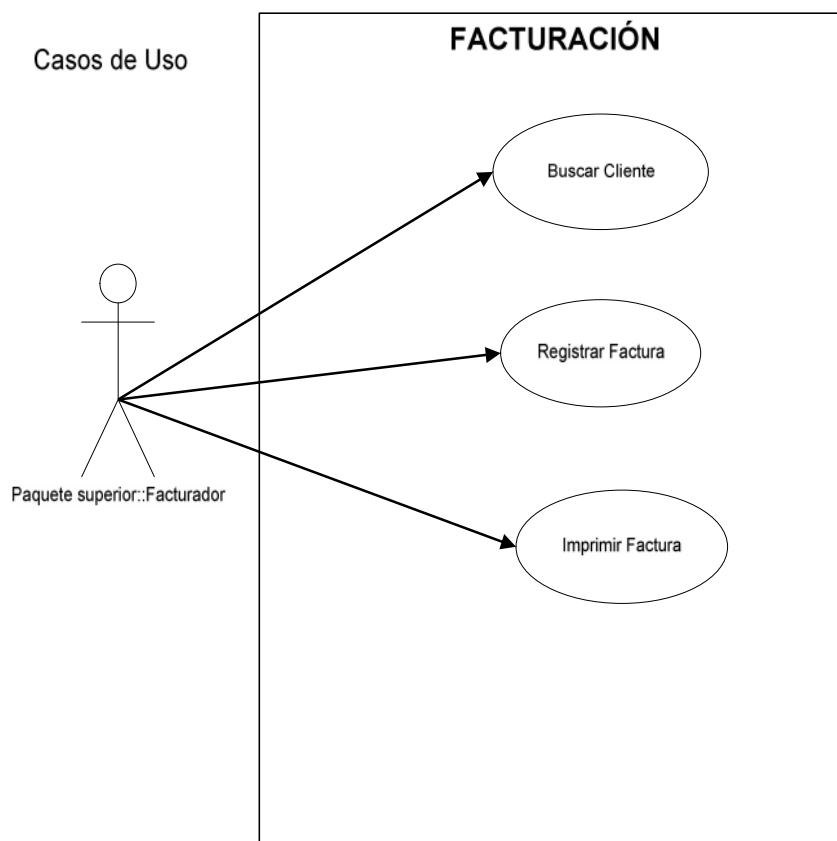


Diagrama 3.2.2.1: Casos de Uso Facturación

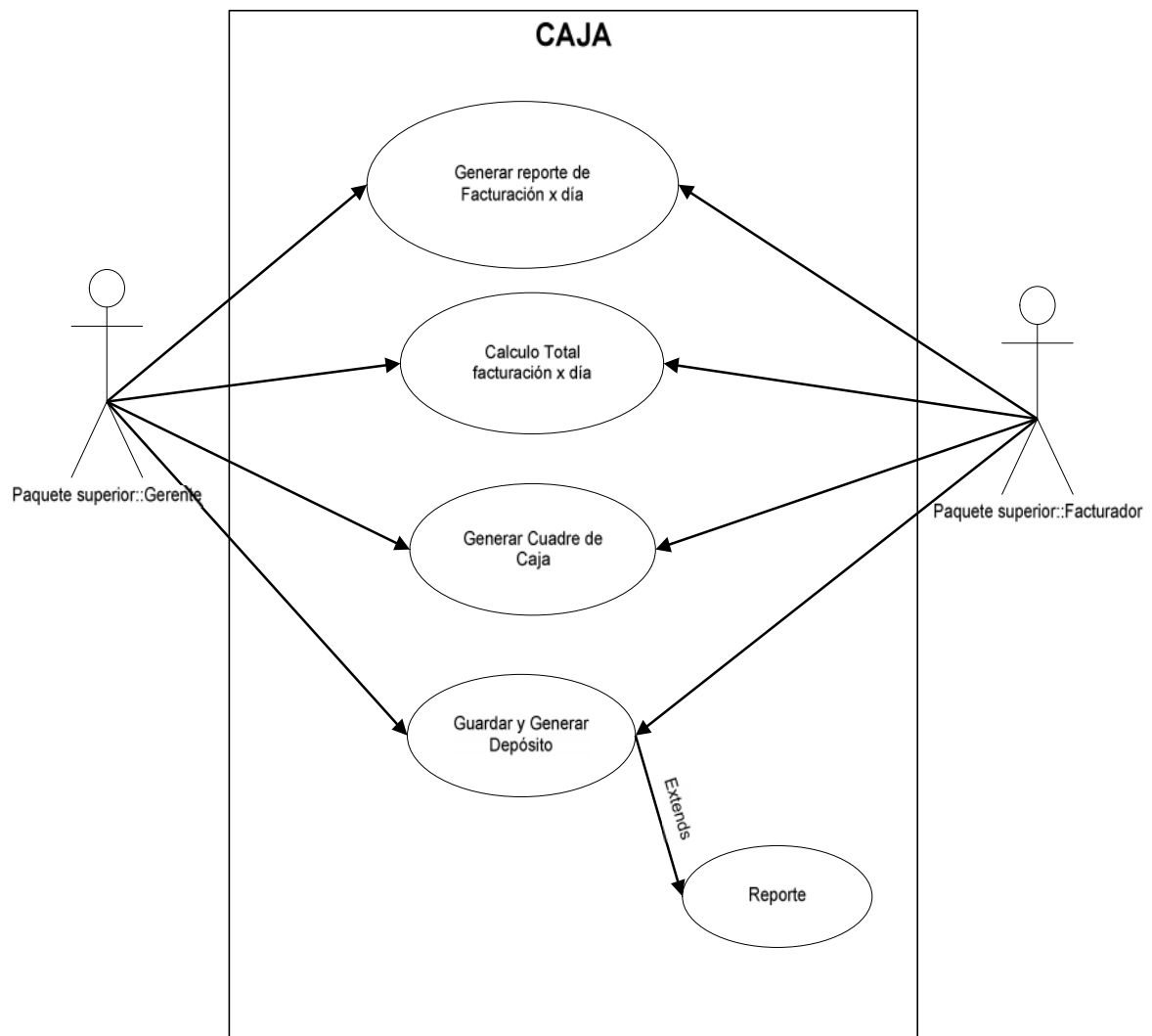


Diagrama 3.2.2.2: Casos de Uso Caja

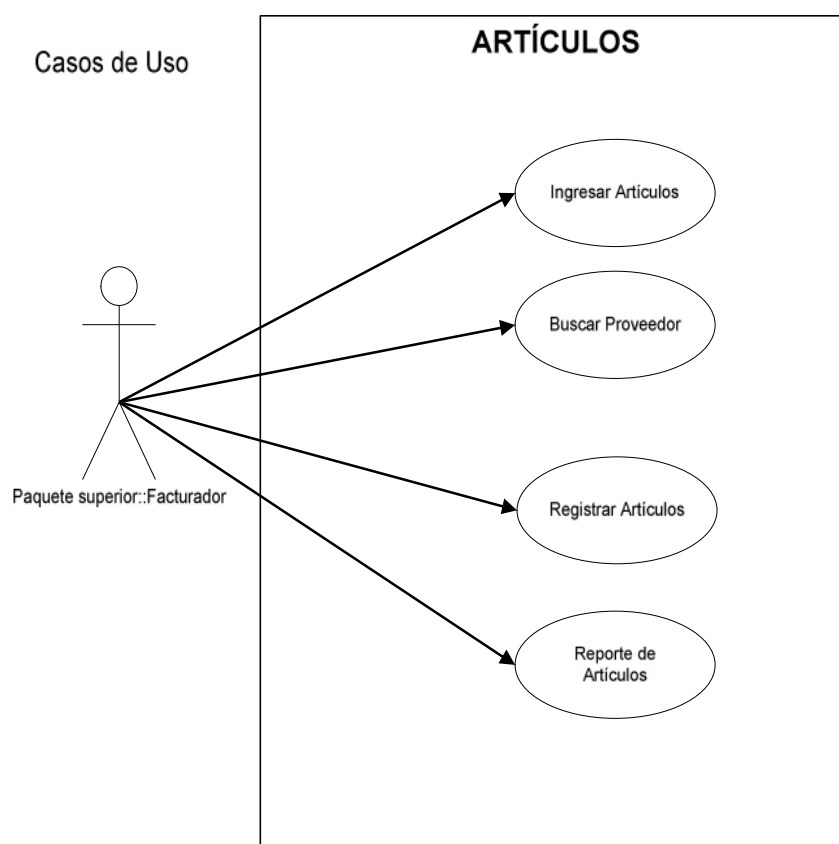


Diagrama 3.2.2.3: Casos de Uso Artículos

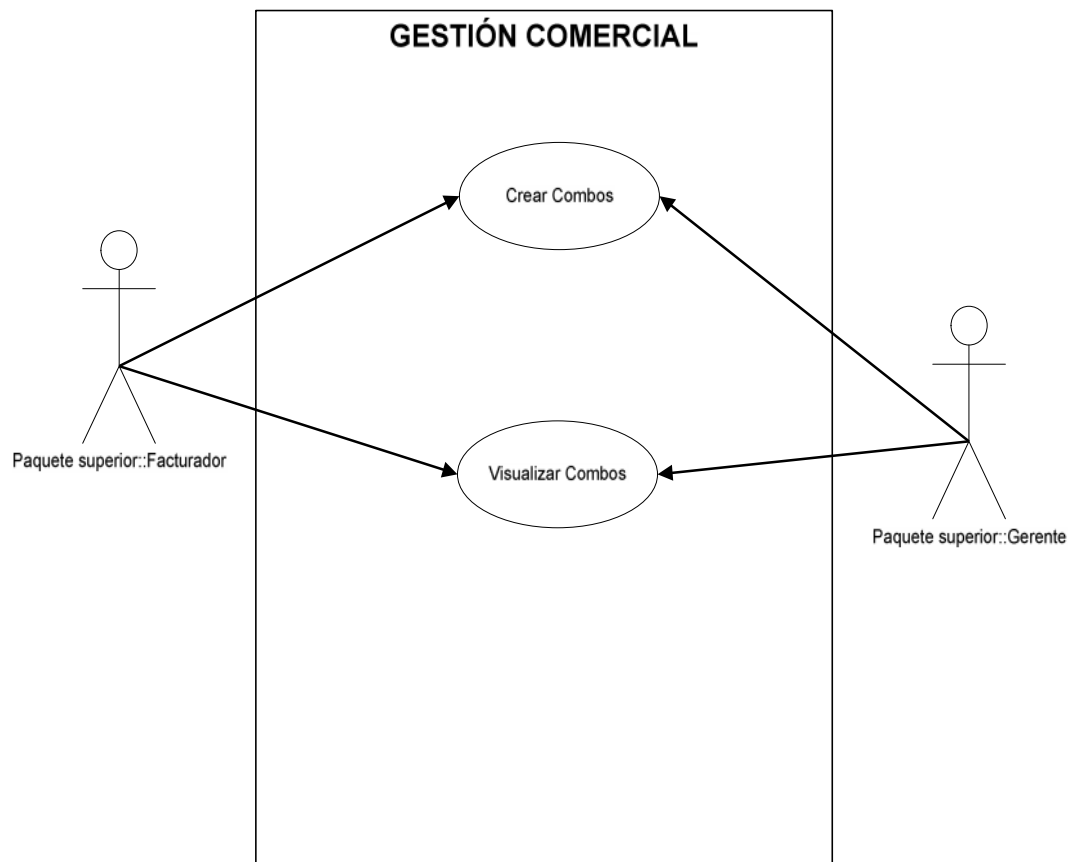


Diagrama 3.2.2.4: Casos de Uso Gestión Comercial

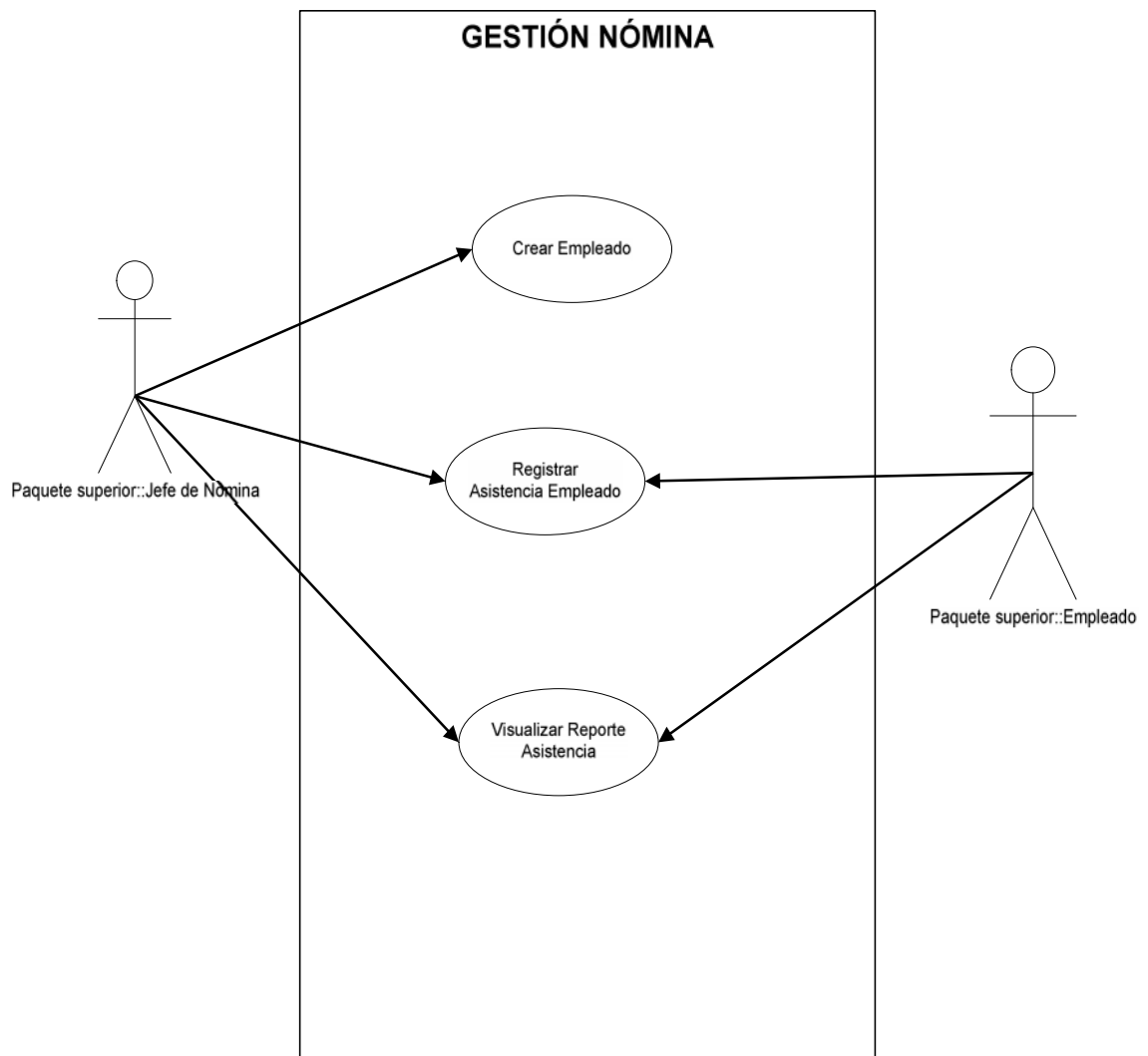


Diagrama 3.2.2.5: Casos de Uso Gestión Nómina

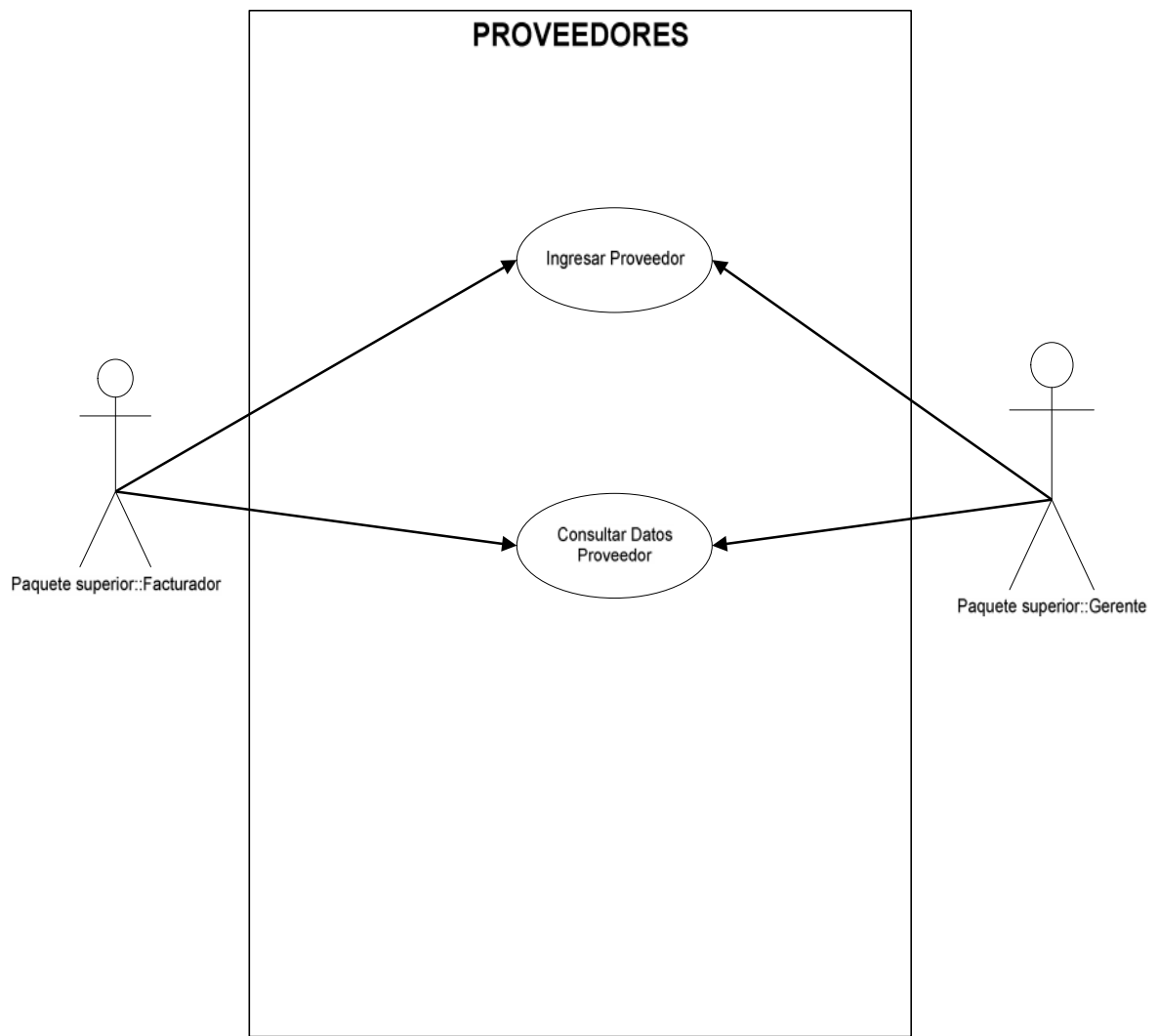


Diagrama 3.2.2.6: Casos de Uso Proveedores

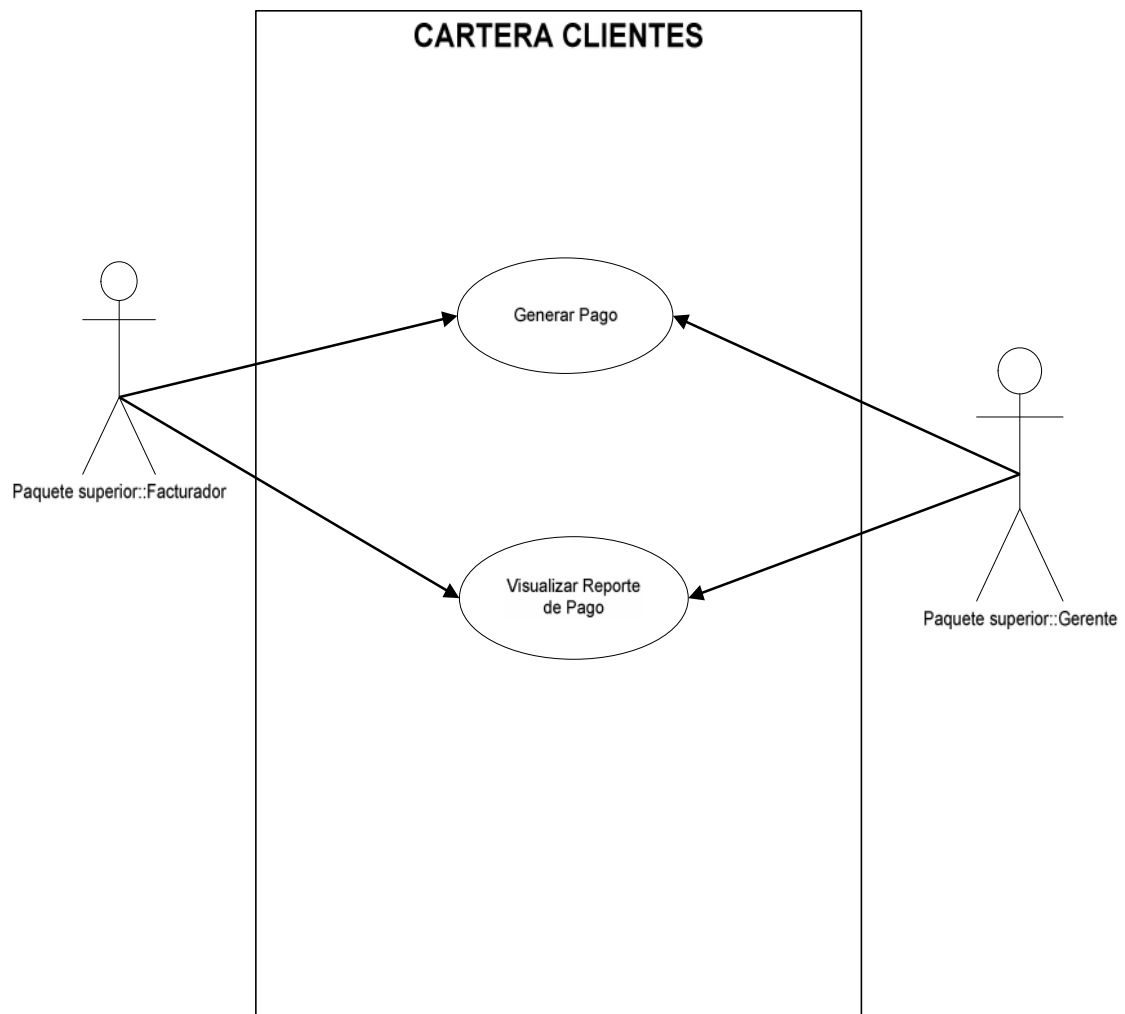


Diagrama 3.2.2.7: Casos de Uso Cartera Clientes

3.2.3. DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

Estándar y simbología usada para los Diagramas de Actividades está certificado por la OMG¹:

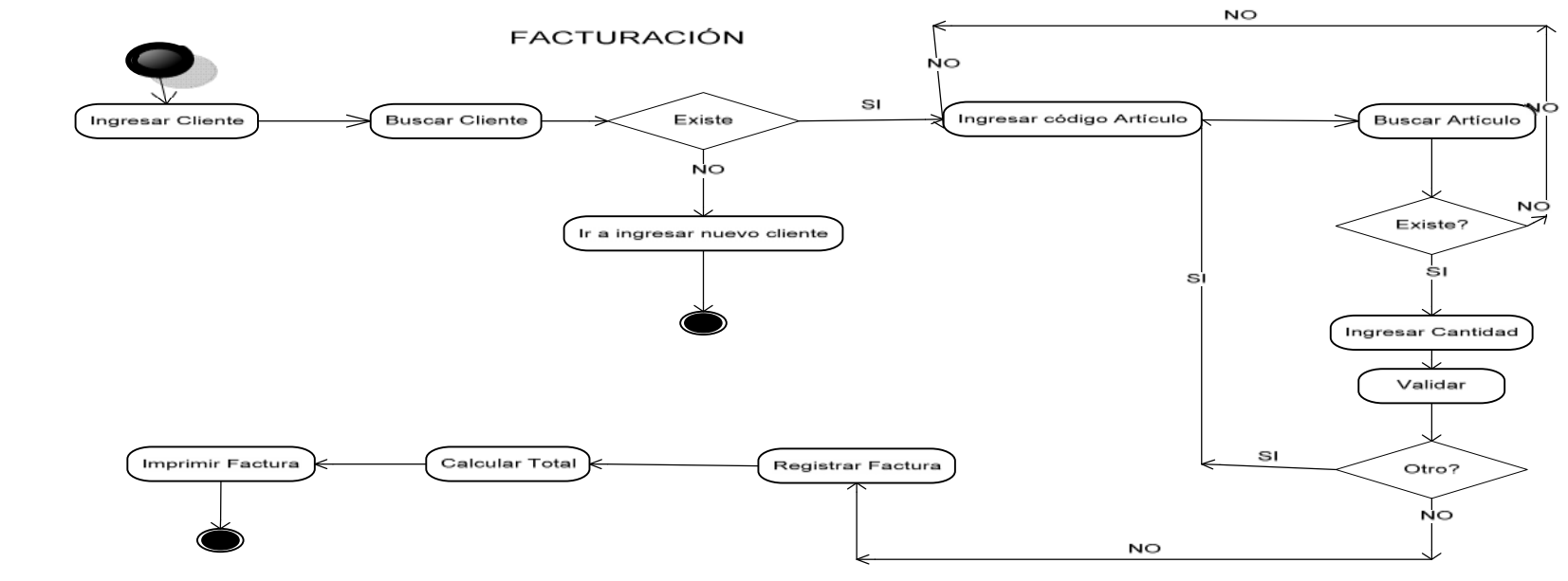


Diagrama 3.2.3.1: Diagrama de Actividades Facturación

1. http://www.omg.org/news/meetings/workshops/presentations/eai_2001/tutorial_monday/tockey_tutorial/6-States,_Actions,_&_Activities.pdf

Diagrama de Actividades CAJA

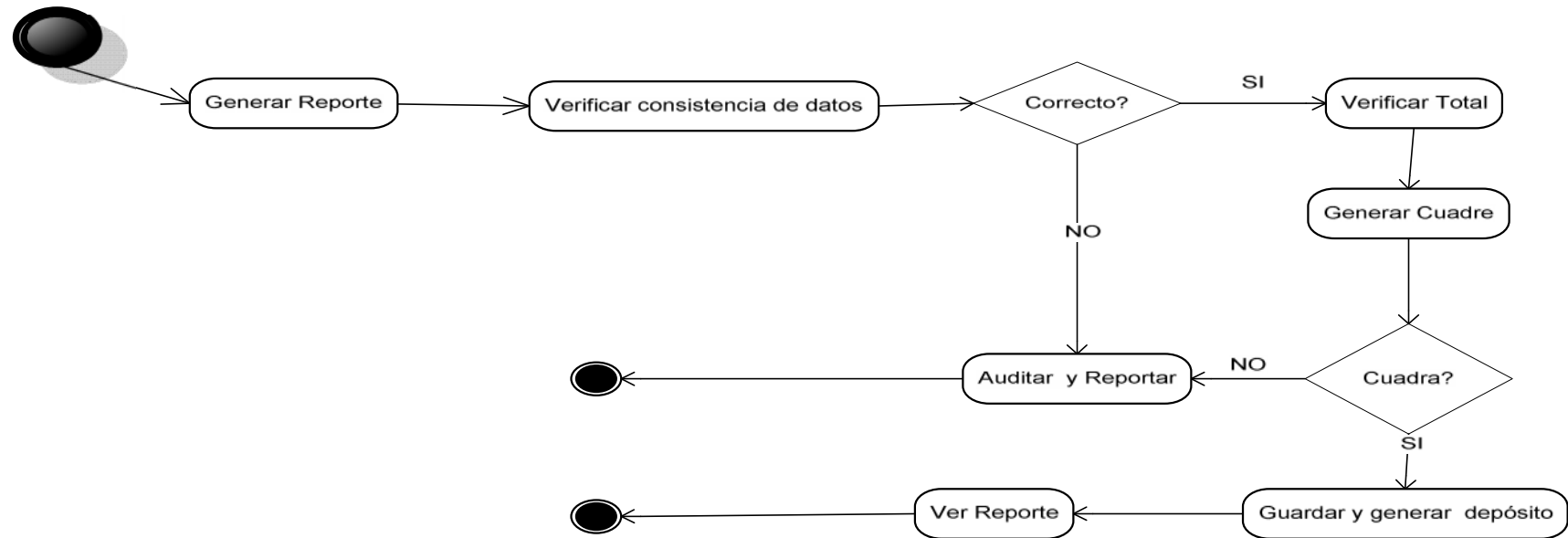


Diagrama 3.2.3.2: Diagrama de Actividades Caja

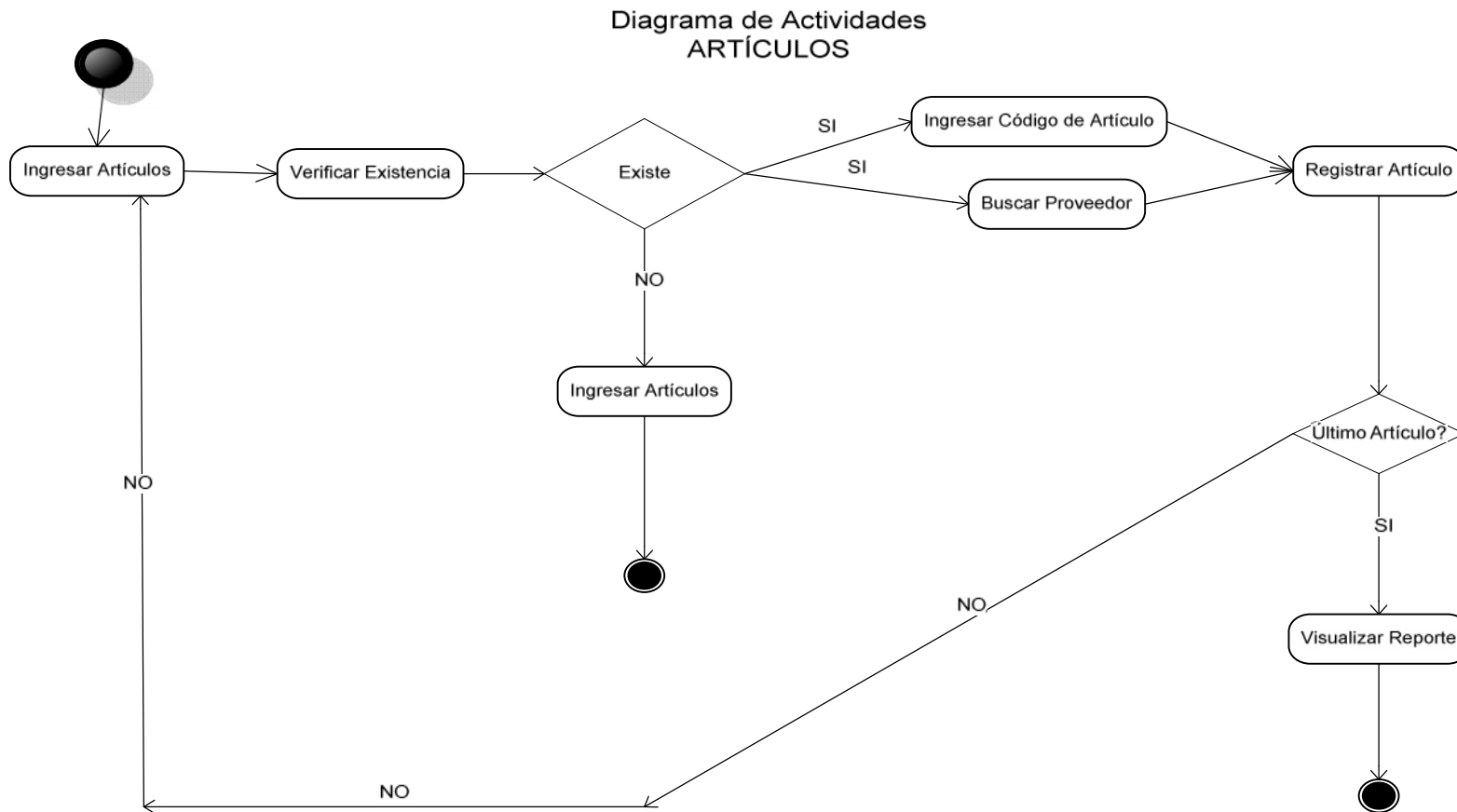


Diagrama 3.2.3.3: Diagrama de Actividades Artículos

Diagrama de Actividades GESTIÓN COMERCIAL

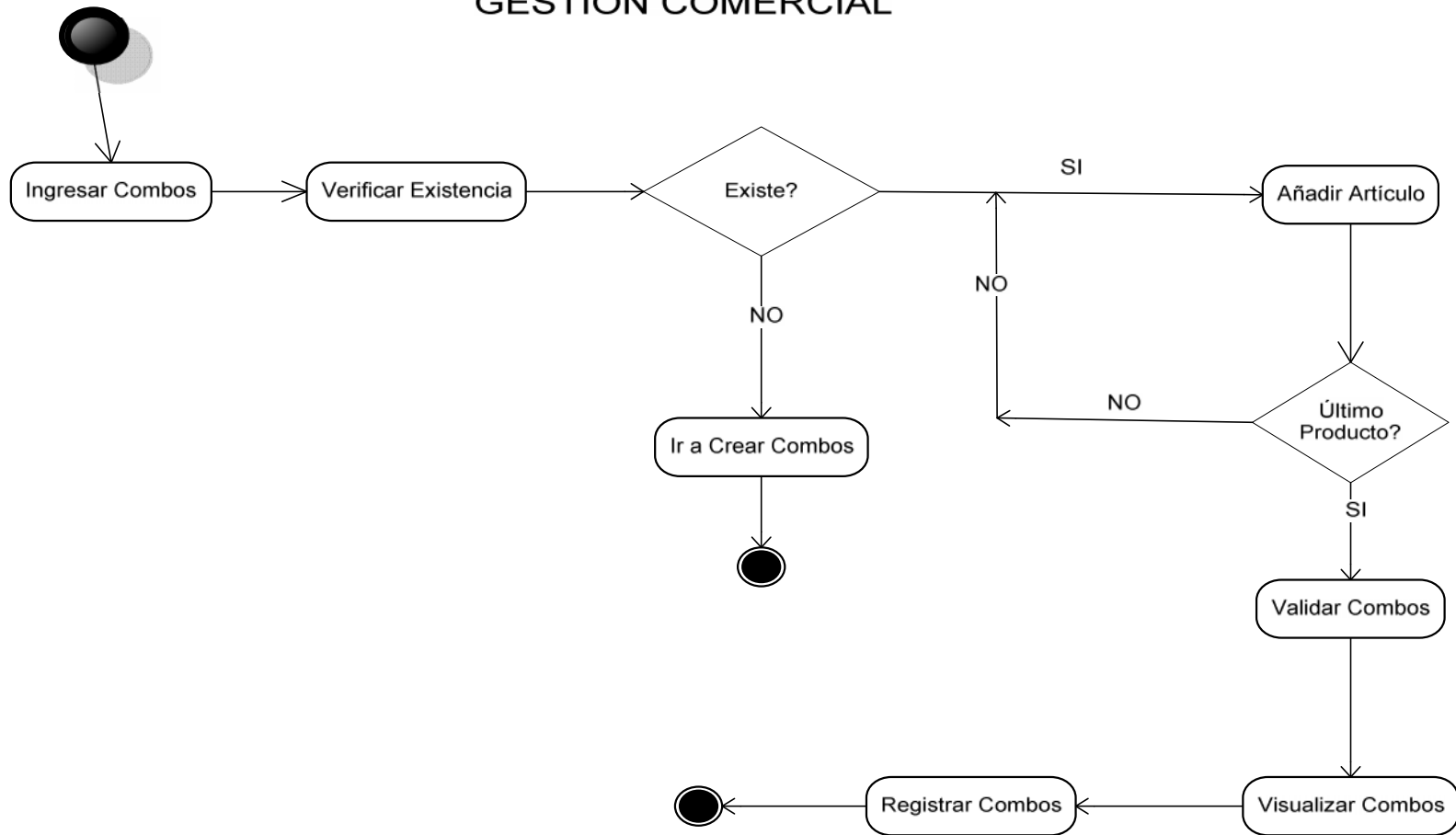


Diagrama 3.2.3.4: Diagrama de Actividades Gestión Comercial

Diagrama de Actividades GESTIÓN NÓMINA

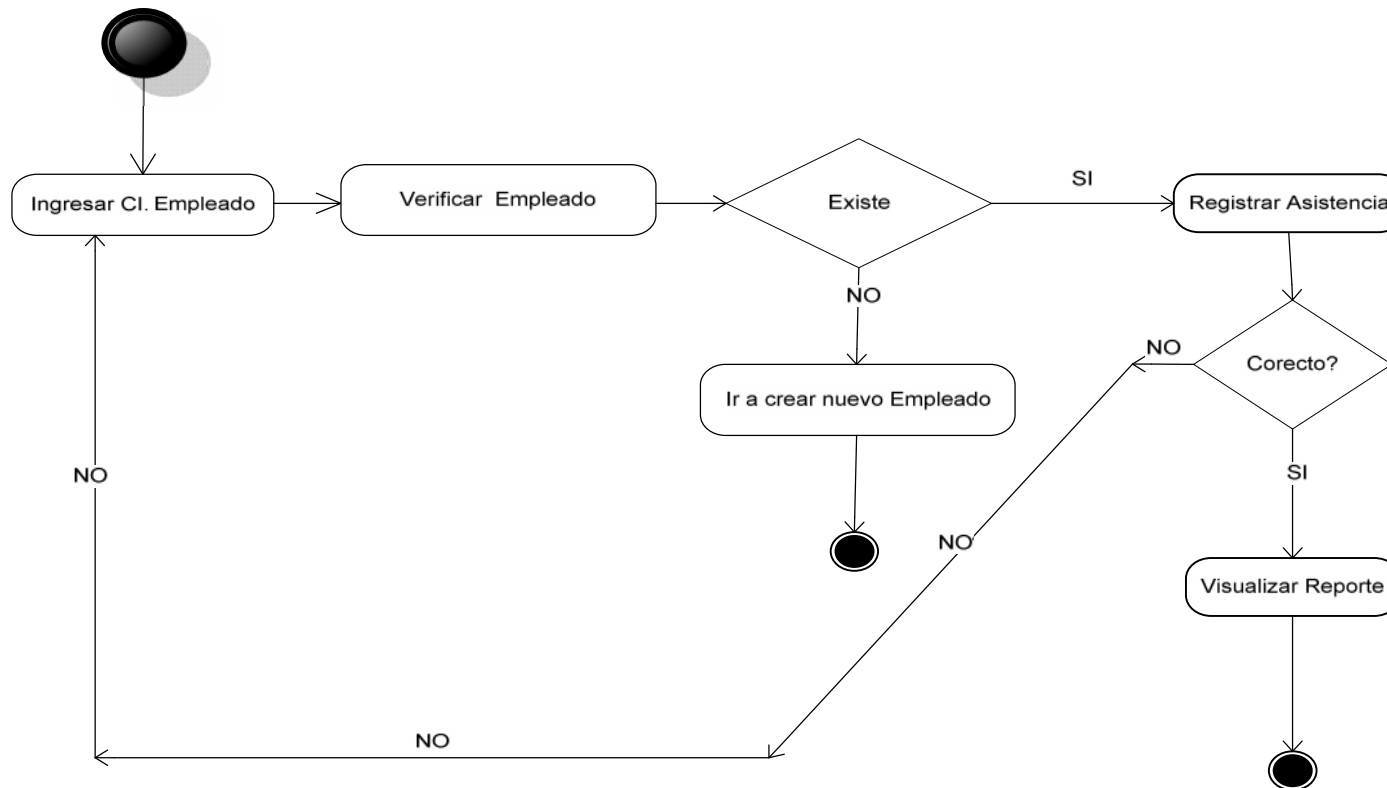


Diagrama 3.2.3.5: Diagrama de Actividades Gestión de Nómina

Diagrama de Actividades PROVEEDORES

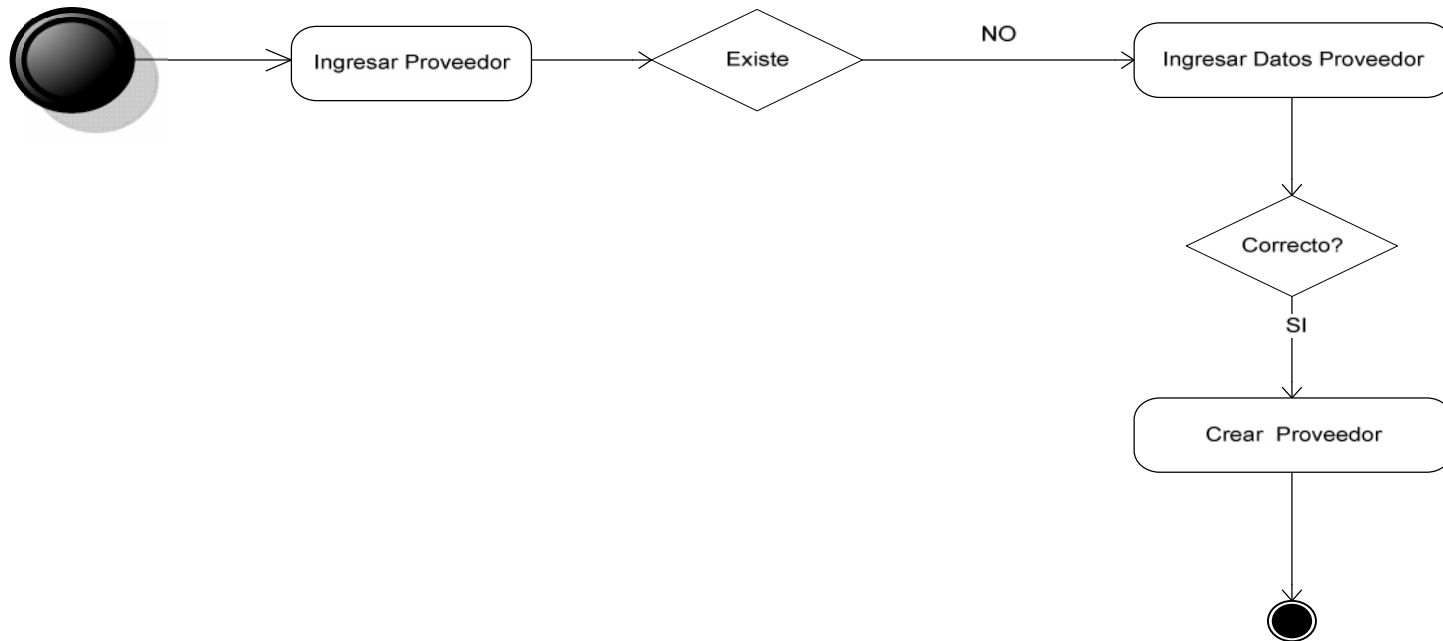


Diagrama 3.2.3.6: Diagrama de Actividades Proveedor

Diagrama de Actividades CARTERA CLIENTES

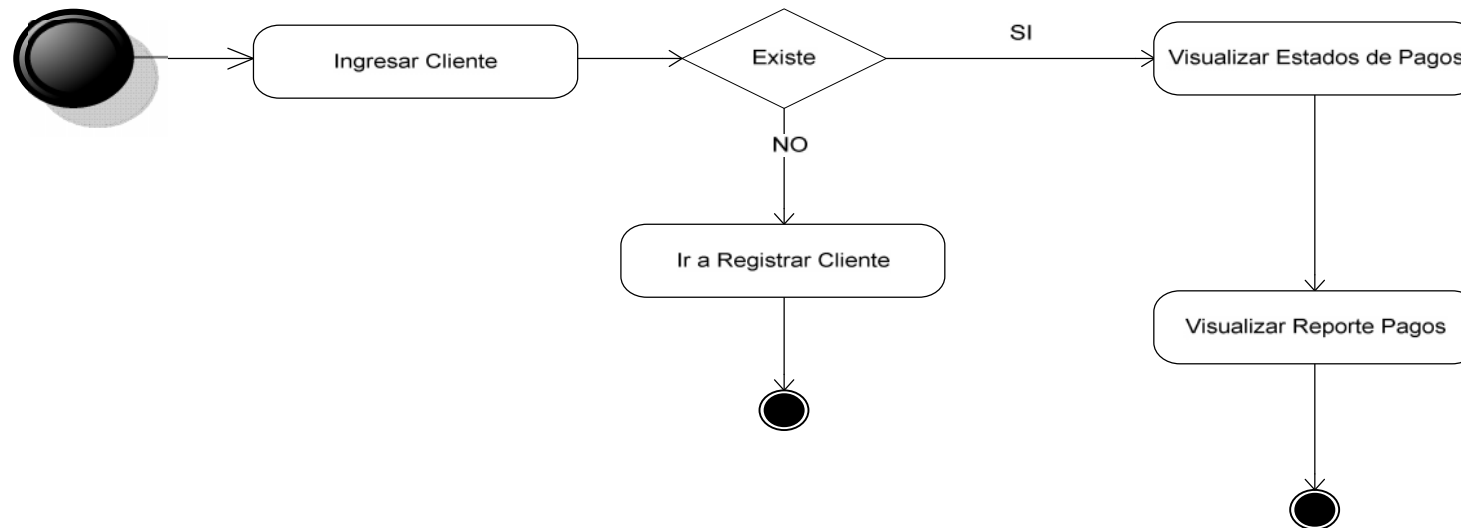


Diagrama 3.2.3.7: Diagrama de Actividades Cartera Clientes

3.2.4 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

MANEJO DE FACTURACIÓN

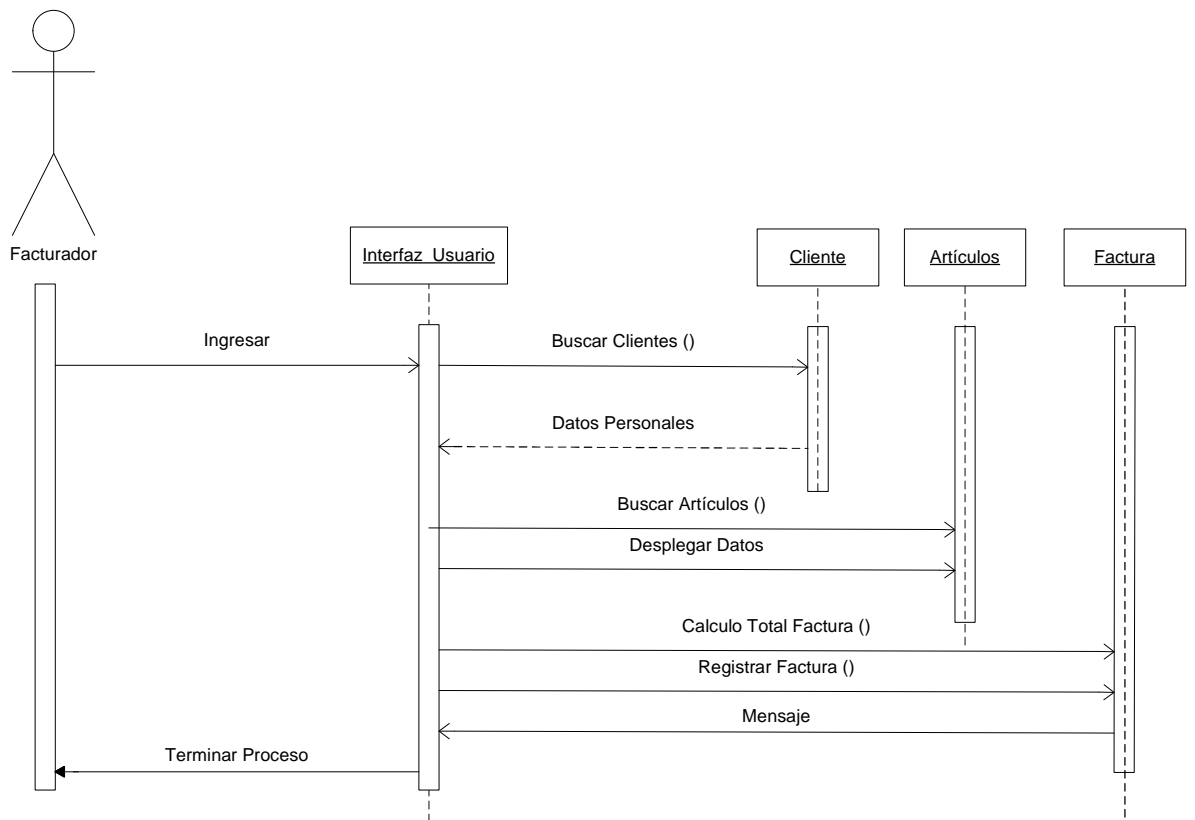


Diagrama 3.2.4.1: Diagrama de Secuencia Facturación

MANEJO DE CAJA

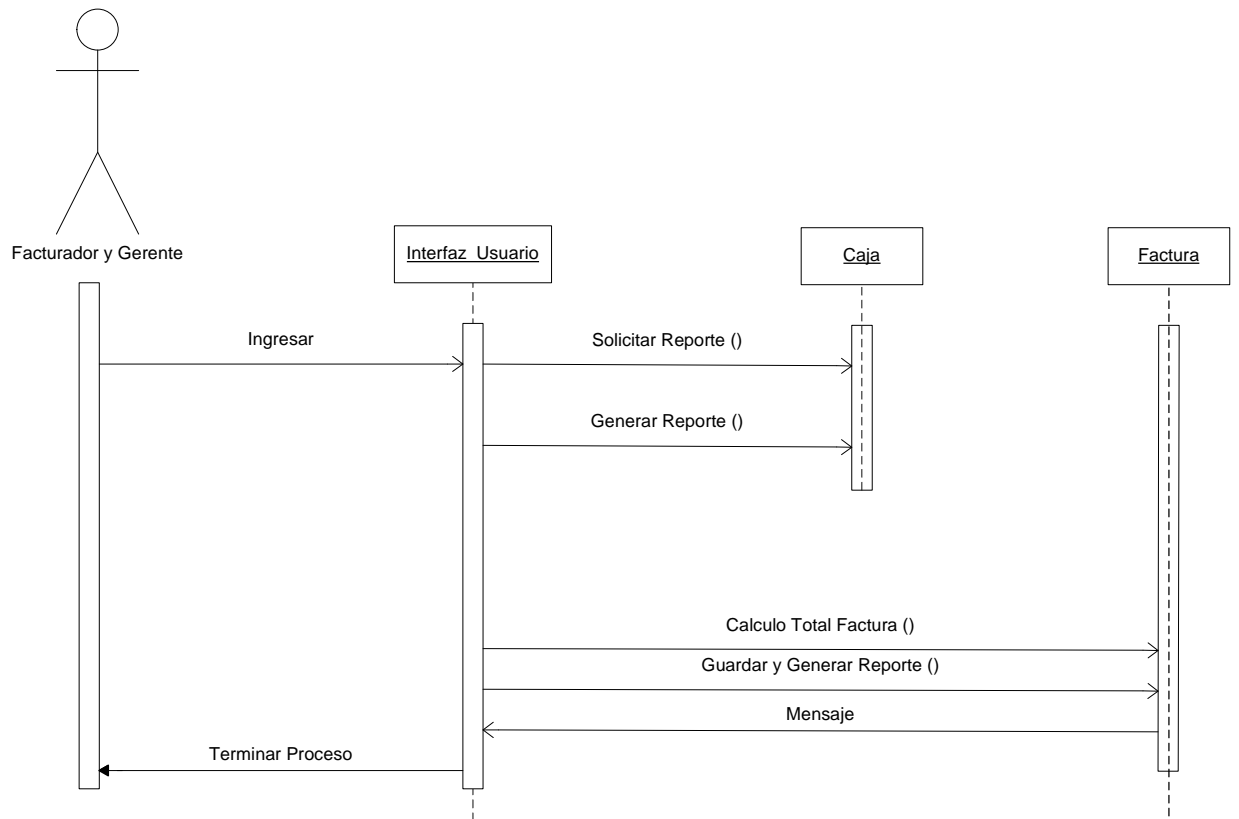


Diagrama 3.2.4.2: Diagrama de Secuencia Caja

MANEJO DE ARTÍCULOS

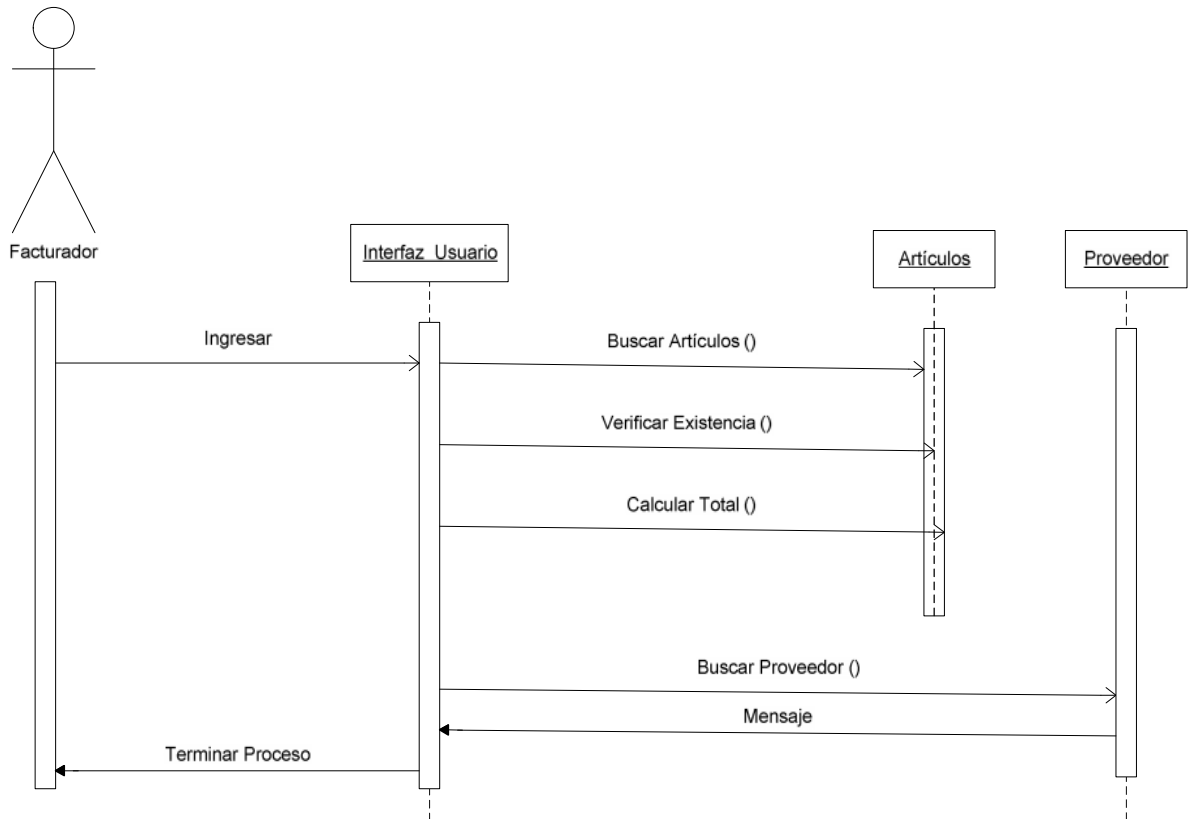


Diagrama 3.2.4.3: Diagrama de Secuencia Artículos

MANEJO GESTIÓN COMERCIAL

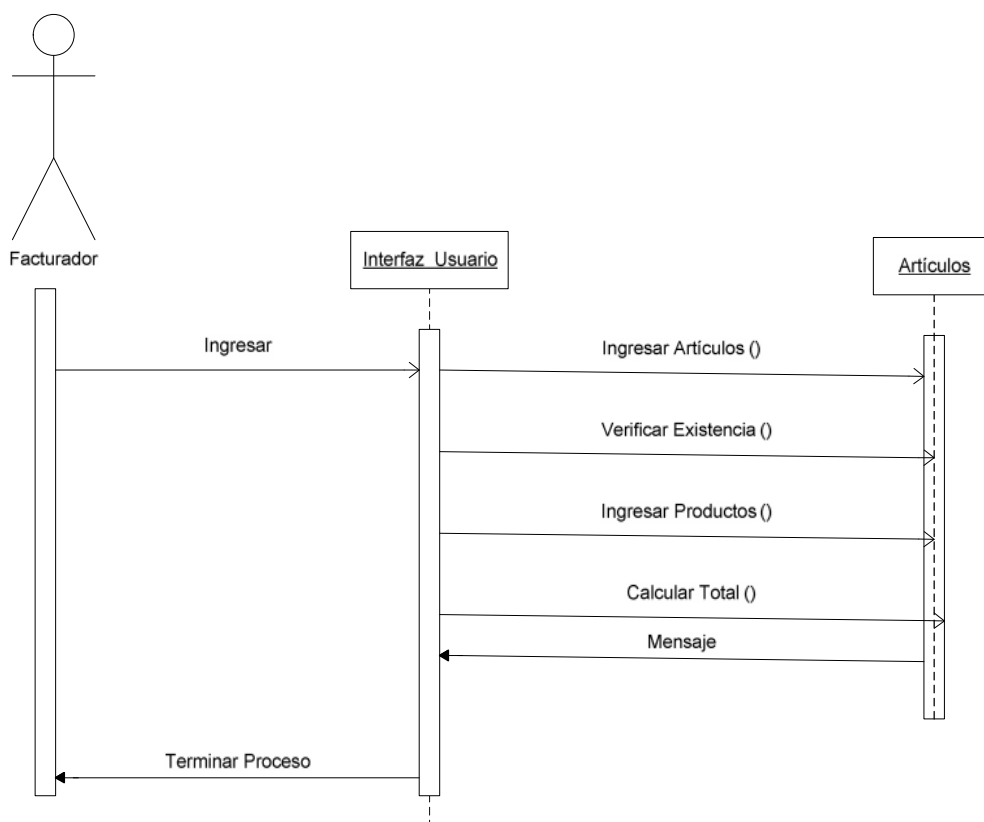


Diagrama 3.2.4.4: Diagrama de Secuencia Gestión Comercial

MANEJO GESTIÓN DE NÓMINA

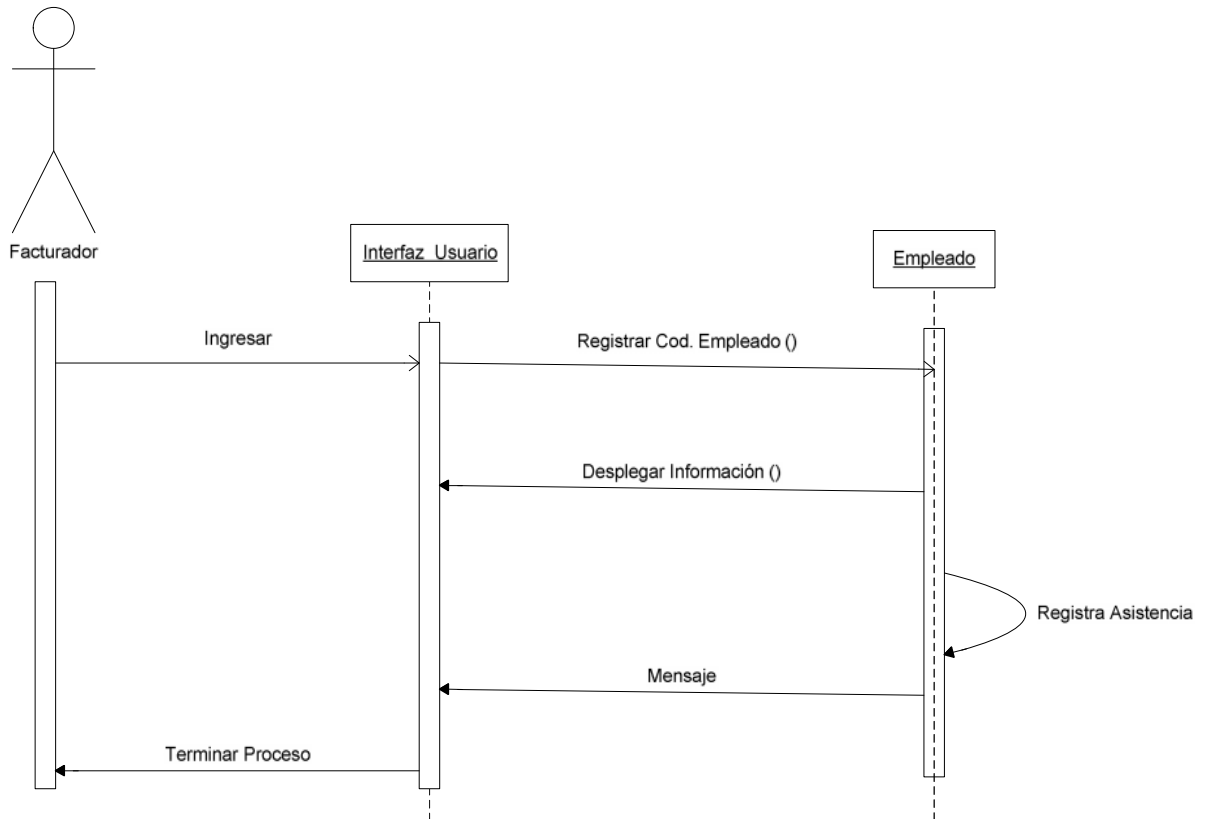


Diagrama 3.2.4.5: Diagrama de Secuencia Gestión de Nómina

MANEJO DE PROVEEDOR

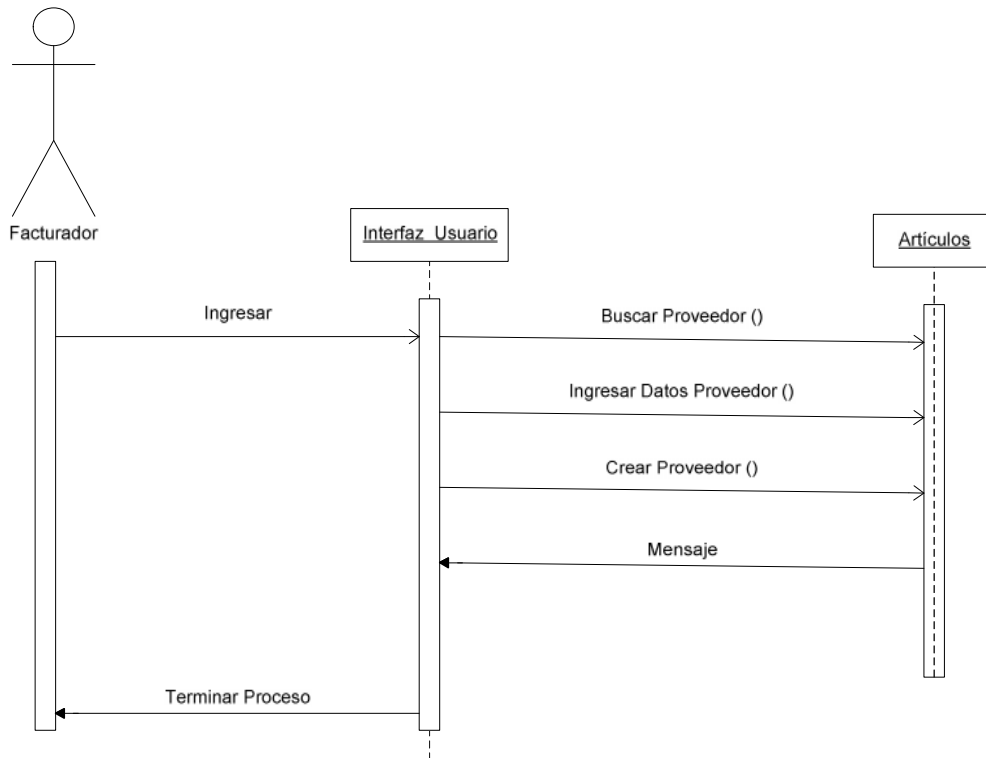


Diagrama 3.2.4.6: Diagrama de Secuencia Proveedor

MANEJO CARTERA CLIENTES

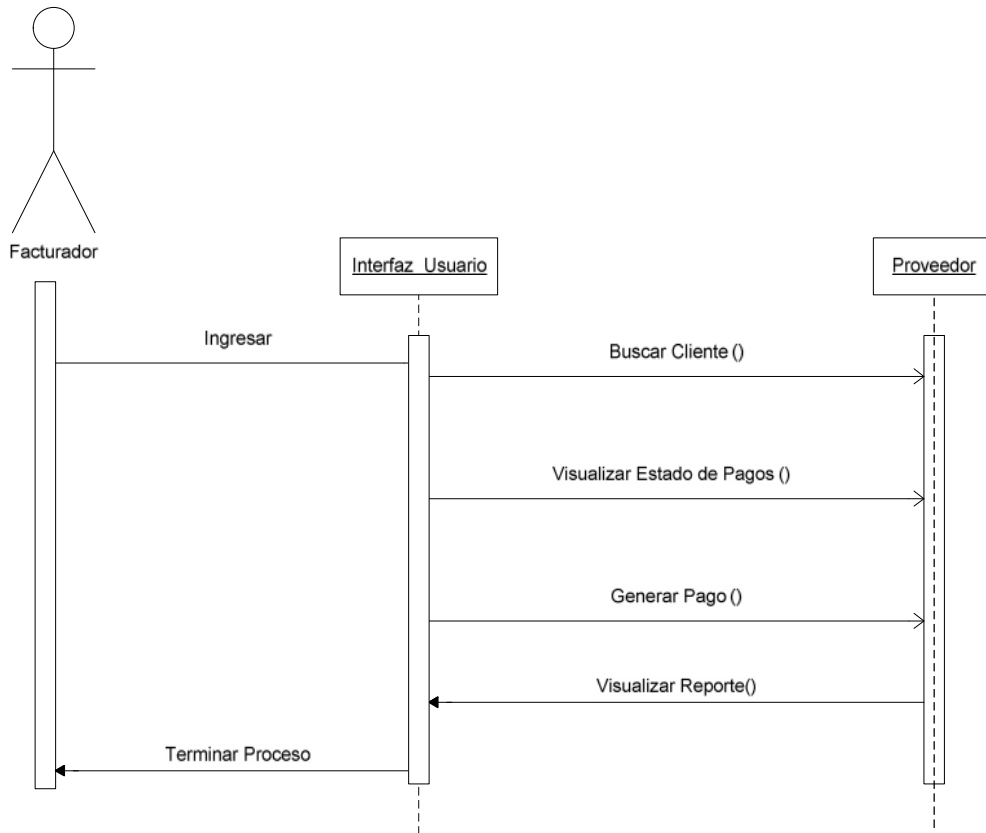


Diagrama 3.2.4.7: Diagrama de Secuencia Cartera Clientes

3.2.5 DIAGRAMAS DE INTERFACES

**DIAGRAMA DE INTERFACES
CLIENTES**

Código Cliente	
Nombre y Apellidos	
CI/RUC	
Localidad	
Provincia	▼
Mostrar	▼
Teléfono	
Movil	

Buscar Clientes

Insertar Nuevo Cliente

Diagrama 3.2.5.1: Diagrama de Interfaces Clientes

**DIAGRAMA DE INTERFACES
PRODUCTOS (Familias/Subfamilias)**

Nombre	
Mostrar	
Registros	
Buscar	
Añadir Familia	

Diagrama 3.2.5.2: Diagrama de Interfaces Familias y Subfamilias

**DIAGRAMA DE INTERFACES
PRODUCTOS (Artículos)**

Código	
Artículo	
Proveedor	
Familia	
Subfamilia	
Registros	
Buscar Artículos	
Nuevo Artículo	

Diagrama 3.2.5.3: Diagrama de Interfaces Artículos

**DIAGRAMA DE INTERFACES
PRODUCTOS (Ranking)**

Familia				
Fecha de Ventas	Desde		Hasta	
Buscar Artículos				

Diagrama 3.2.5.4: Diagrama de Interfaces Ranking

**DIAGRAMA DE INTERFACES
COMPRAS PROVEEDORES (Proveedores)**

Código Proveedor	
Nombre	
CIF/NIF	
Localidad	
Provincia	
Teléfono	
Móvil	

Buscar Proveedor

Nuevo Proveedor

Diagrama 3.2.5.5: Diagrama de Interfaces Proveedores

**DIAGRAMA DE INTERFACES
COMPRAS PROVEEDORES (Precios Proveedores)**

Código	
Descripción	
Proveedor	
Registros	

Buscar Artículos

Diagrama 3.2.5.6: Diagrama de Interfaces Precios Proveedores

**DIAGRAMA DE INTERFACES
COMPRAS PROVEEDORES (Facturas Proveedores)**

Código Proveedor	
Código Factura	
Fecha de Factura	Desde <input type="text"/> Hasta <input type="text"/>
Mostrar	
Estado de Factura	
Registros	
Fecha de Pago	Desde <input type="text"/> Hasta <input type="text"/>
Ordenar resultados por	<input type="text"/> <input checked="" type="radio"/> Ascendente <input checked="" type="radio"/> Descendente

Buscar Facturas

Insertar Nueva Factura

Diagrama 3.2.5.7: Diagrama de Interfaces Facturas Proveedores

DIAGRAMA DE INTERFACES VENTAS CLIENTES (Facturas)

<input type="text" value="Código Cliente"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Nombre Cliente"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Código Factura"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Fecha de Factura"/>	<input type="text" value="Desde"/> <input type="text"/> <input type="text" value="Hasta"/> <input type="text"/>
<input type="text" value="Estado de Factura"/>	<input type="text" value="v"/>
<input type="text" value="Mostrar"/>	<input type="text" value="v"/>
<input type="text" value="Registros"/>	<input type="text" value="v"/>
<input type="text" value="Ordenar resultados"/>	<input type="text" value="v"/>

☒ Ascendente
☐ Descendente

Diagrama 3.2.5.8: Diagrama de Interfaces Facturas

DIAGRAMA DE INTERFACES VENTAS CLIENTES (Proformas)

<input type="text" value="Código Cliente"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Código Factura"/>	<input type="text"/>
<input type="text" value="Fecha de Presupuesto"/>	<input type="text" value="Desde"/> <input type="text"/> <input type="text" value="Hasta"/> <input type="text"/>
<input type="text" value="Mostrar"/>	<input type="text" value="v"/>
<input type="text" value="Registros"/>	<input type="text" value="v"/>
<input type="text" value="Ordenar resultados"/>	<input type="text" value="v"/>

☒ Ascendente
☐ Descendente

<input type="button" value="Insertar Nuevo Presupuesto"/>	<input type="button" value="Presupuestos Facturados"/>	<input type="button" value="Presupuestos Rechazados"/>
---	--	--

Diagrama 3.2.5.9: Diagrama de Interfaces Proformas

DIAGRAMA DE INTERFACES
REPORTES CLIENTES (Compras por Cliente)

<input type="text" value="Código Cliente"/>	<input type="text"/>	
<input type="text" value="Fecha de Compras"/>	<input type="text" value="Desde"/>	<input type="text"/>
	<input type="text" value="Hasta"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Buscar Compras"/>		

Diagrama 3.2.5.10: Diagrama de Interfaces Compras por Cliente

DIAGRAMA DE INTERFACES
REPORTES CLIENTES (Estados de Pagos)

<input type="text" value="Código Cliente"/>	<input type="text"/>	
<input type="text" value="Período de Consulta"/>	<input type="text" value="Desde"/>	<input type="text"/>
	<input type="text" value="Hasta"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Buscar Compras"/>		

Diagrama 3.2.5.11: Diagrama de Interfaces Estados de Pagos

DIAGRAMA DE INTERFACES
REPORTES ARTÍCULOS (Resumen Artículos Vendidos)

<input type="text" value="Familia"/>	<input type="text"/>	
<input type="text" value="Fecha de Ventas"/>	<input type="text" value="Desde"/>	<input type="text"/>
	<input type="text" value="Hasta"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Buscar Artículos"/>		

Diagrama 3.2.5.12: Diagrama de Interfaces Resumen Artículos Vendidos

DIAGRAMA DE INTERFACES
REPORTES ARTÍCULOS (Artículos Vendidos a Clientes)

Código de Artículo				
Fecha de Venta	Desde		Hasta	
<div>Buscar Artículos</div>				

Diagrama 3.2.5.13: Diagrama de Interfaces Artículos Vendidos a Clientes

DIAGRAMA DE INTERFACES
REPORTES RESUMEN FACTURACIÓN (Ventas)

Fecha de Venta	Desde		Hasta	
Mostrar		▼		
Registros		▼		
<div>Enviar Datos</div>				

Diagrama 3.2.5.14: Diagrama de Interfaces Ventas

DIAGRAMA DE INTERFACES
REPORTES RESUMEN FACTURACIÓN (Compras)

Período de Consulta	Desde		Hasta	
Mostrar		▼		
Registros		▼		
<div>Enviar Datos</div>				

Diagrama 3.2.5.15: Diagrama de Interfaces Compras

**DIAGRAMA DE INTERFACES
ADMINISTRACIÓN (Gestión de Combos)**

Código de Cliente	
Código de Combo	
Fecha de Combo	Desde <input type="text"/> Hasta <input type="text"/>
Mostrar	<input type="text"/>
Registros	<input type="text"/>
Ordenar Registros Por:	<input type="text"/>

☒ Ascendente
☐ descendente

Diagrama 3.2.5.16: Diagrama de Interfaces Gestión de Combos

**DIAGRAMA DE INTERFACES
ADMINISTRACIÓN (Gestión Empleados)**

<input type="text"/>	<input type="button" value="Mostrar"/>	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
----------------------	--	--	---

Diagrama 3.2.5.17: Diagrama de Interfaces Gestión de Empleados

**DIAGRAMA DE INTERFACES
ADMINISTRACIÓN (Gestión Usuarios)**

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Mostrar"/>	<input type="button" value="Modificar"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
----------------------	----------------------	--	--	---

Diagrama 3.2.5.18: Diagrama de Interfaces Gestión de Usuarios

**DIAGRAMA DE INTERFACES
ADMINISTRACIÓN (Gestión de Perfiles)**

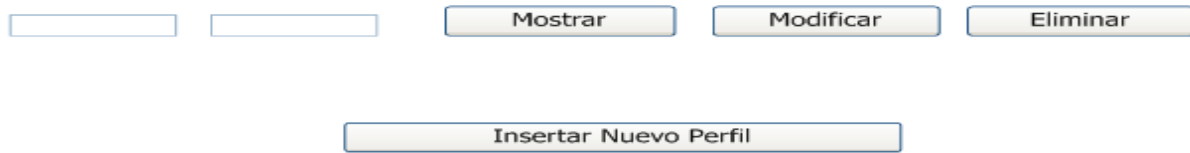


Diagrama 3.2.5.19: Diagrama de Interfaces Gestión de Perfiles

**DIAGRAMA DE INTERFACES
ADMINISTRACIÓN (Gestión de Provincias)**

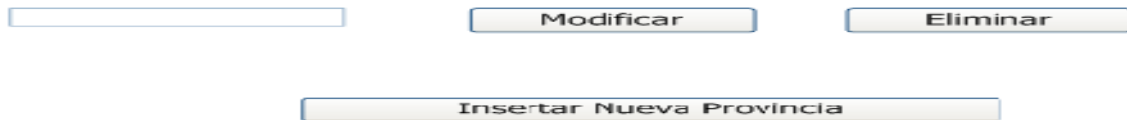


Diagrama 3.2.5.20: Diagrama de Interfaces Gestión de Provincias

**DIAGRAMA DE INTERFACES
ADMINISTRACIÓN (Gestión formas de Pago)**



Diagrama 3.2.5.21: Diagrama de Interfaces Gestión formas de Pagos

**DIAGRAMA DE INTERFACES
ADMINISTRACIÓN (Gestión Serie de Facturas)**

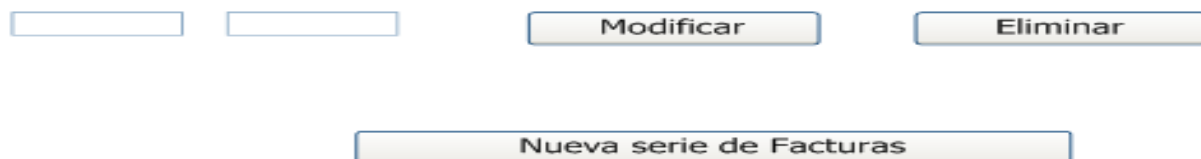
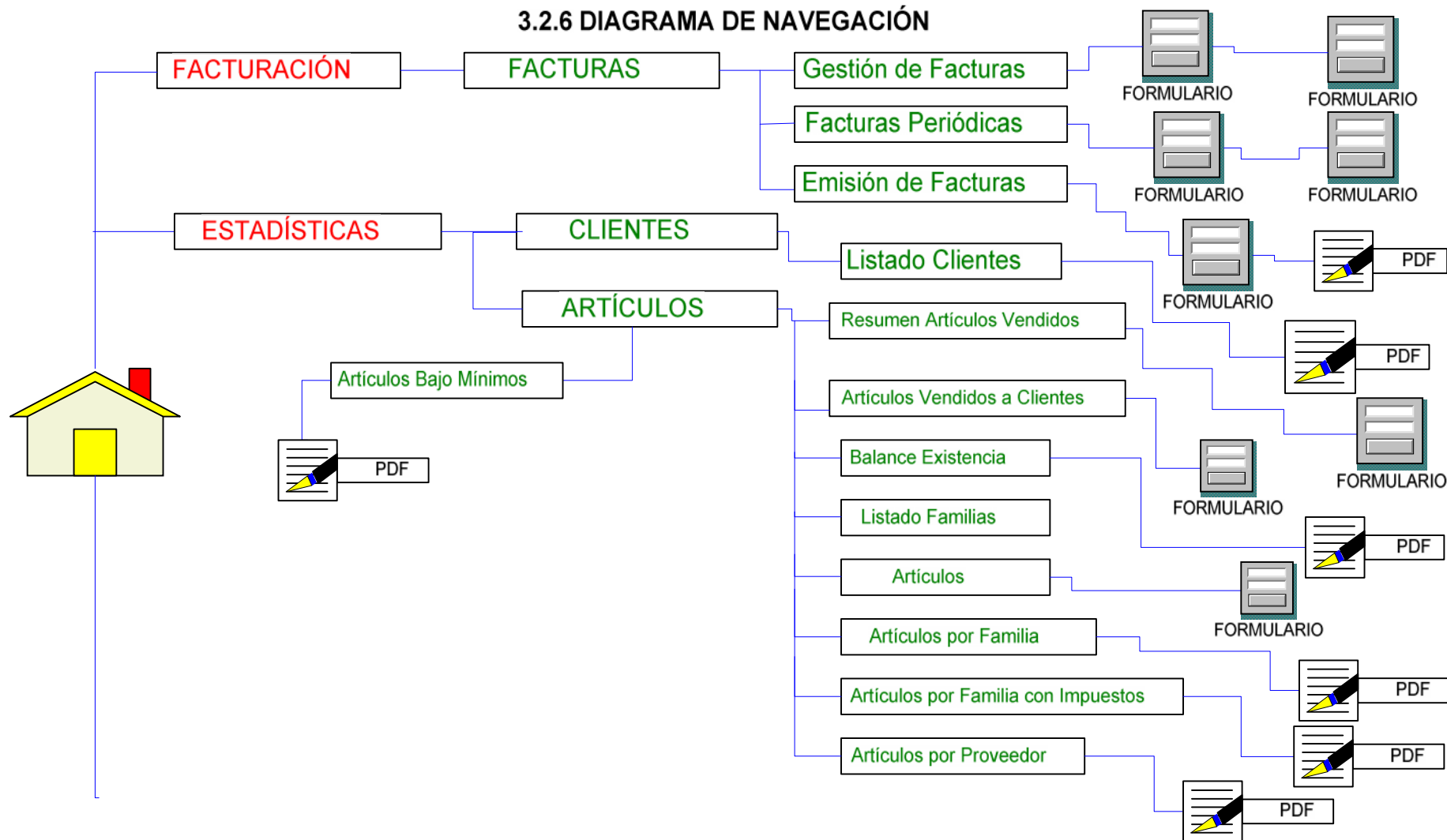
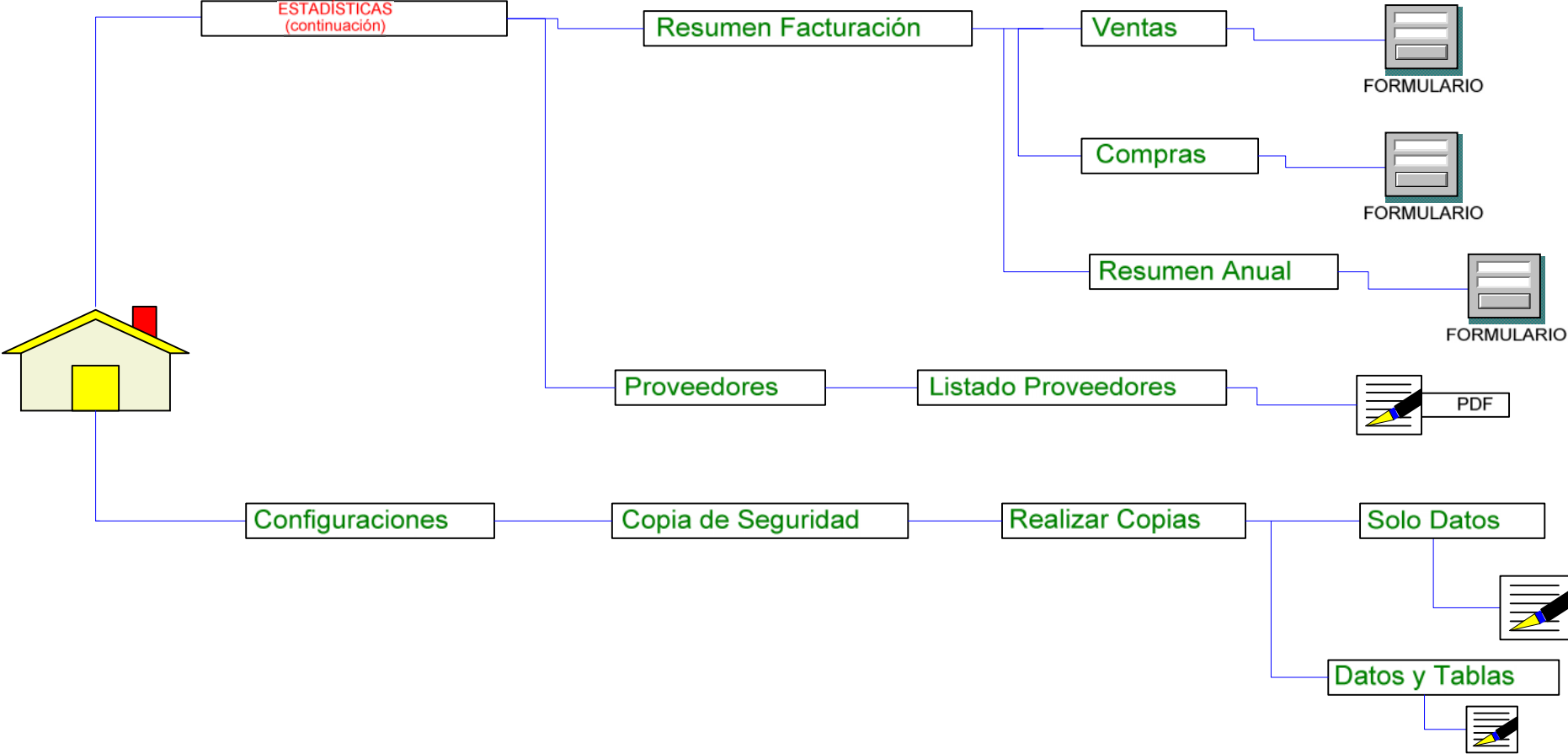


Diagrama 3.2.5.22: Diagrama de Interfaces Gestión Serie de Facturas

3.2.6 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN



3.2.6 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN (CONTINUACIÓN)



3.2.7 Listado de todos los reportes que se esperan en el sistema:

CLIENTES

- Listado de Clientes.
- Compras por Cliente.
- Estado de Pagos.

ARTÍCULOS

- Resumen Artículos vendidos.
- Artículos Vendidos a Clientes.
- Balance de Existencias.
- Listado Familias.
- Artículos por Familia con IVA.
- Artículos por Proveedor.
- Artículos bajo Mínimos.

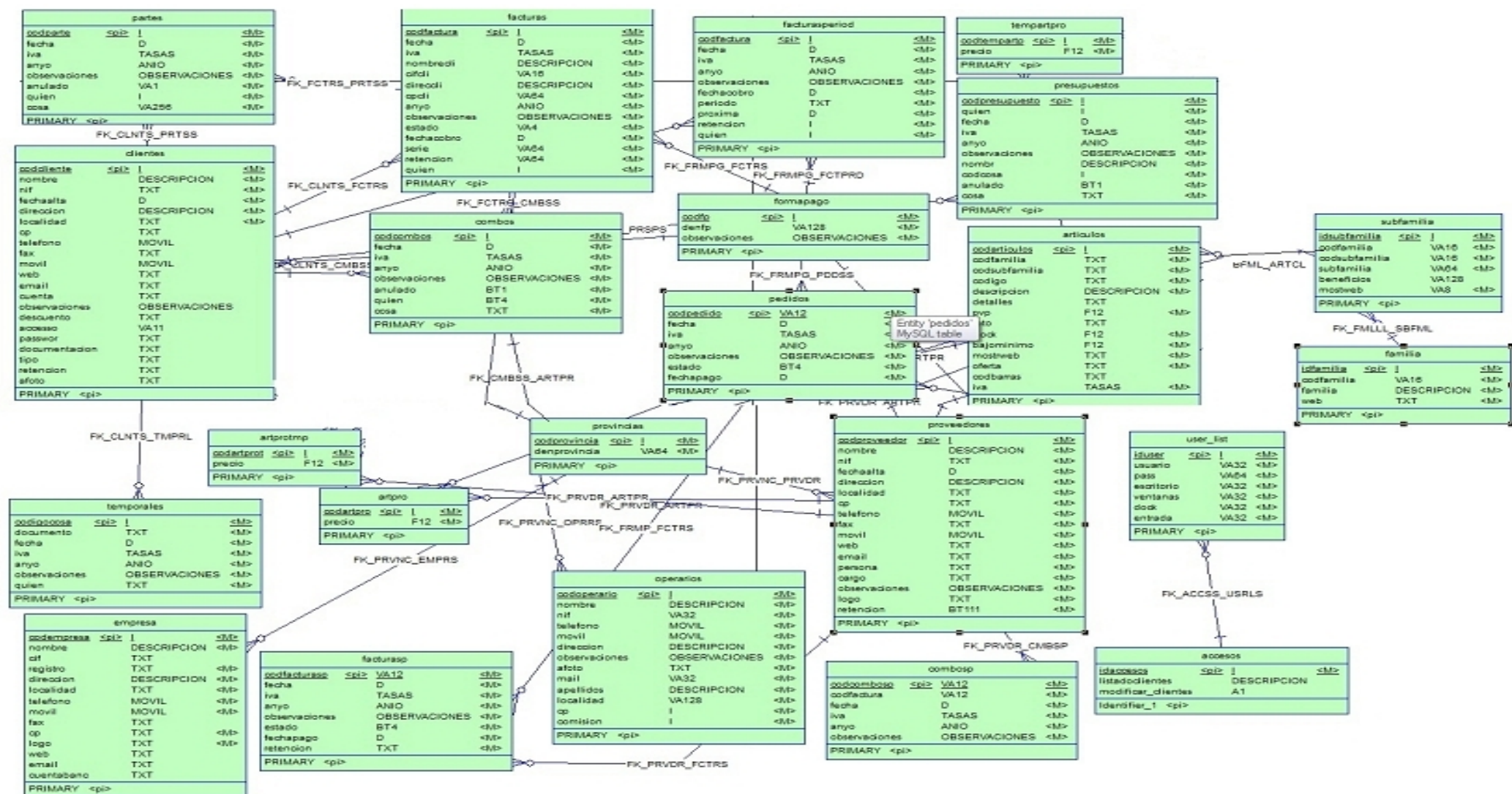
RESUMEN FACTURACIÓN

- Ventas.
- Compras.

3.3 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

3.3.1 MODELO LÓGICO:

El modelo lógico para el presente sistema es:



CAPÍTULO IV

4. PRUEBAS

4.1 DETALLES DE PÁGINAS DEL SISTEMA WEB INTEGRAL

- **Tabla 4.1.1: Detalles de páginas del sistema**

MODULO	ARCHIVO	DESCRIPCION
INICIO		
	index.php	Portada de introducción e ingreso de usuario y password
	principal.php	Página principal del sistema
ACTIVOS FIJOS		
	bienes_codigo.php	Muestra un listado de todos los bienes registrados en la base de datos del sistema.
	clav_bien.php	Muestra por pantalla una ventana para acceder al modulo de opciones de inventario de Mobiliario y Equipos.
	conf_nue_bien.php	Confirma el ingreso de un nuevo bien al inventario.
	consultar_fecha_mes.php	Permite consultar la fecha en la que se compro los bienes del inventario.
	consultar_grupo_codigo.php	Este archivo muestra un listado de los tipos de bienes según su código activo, para ser consultados.
	especial_empresa.php	Especialidades de las empresas de los proveedores.
	fecha_mes.php	Listado del inventario de bienes que fueron comprados en la fecha ingresada.
	grupo_codigo.php	Artículos existentes en el inventario de bienes clasificados por el código activo.
	modificar_bien.php	Permite ingresar el código activo del bien que va a ser modificado.
	nuempre.php	Formulario de ingreso de un nuevo proveedor
	nuevobien.php	Ingreso de un nuevo bien al inventario de bienes.
	opciones_bienes.php	Opciones del inventario de mobiliario y Equipos.
	prove.php	Proveedores clasificados por la especialidad de la empresa.

ALBARANES		
	albaranes.php	Opciones para la gestión de combos
	calculo_total_albaranes.php	Este archivo calcula el total de los combos generados
	cascadaalbaranes.php	Presenta un listado de los combos generados
	controlimpresionalb.php	Controla la impresión de un combo generado en formato pdf
	eliminar_albaran.php	Elimina un combo generado
	ficha_albaran.php	Ingreso de los datos para un nuevo albarrán
	guardar_albaran.php	Guarda un combo generado en la BDD
	imprimir_albaran.php	Imprime el detalle de un combo generado
	listado_albaranes.php	Listado de combos generados
	modificar_albaran.php	Formulario que permite modificar algún combo
	modificar_ficha_albaran.php	Formulario que permite modificar los detalles de un combo
	modificar_guardar_albaran.php	Formulario que permite guardar los cambios realizados a un combo
	vista_albaran.php	Muestra los detalles de un combo generado
ARTÍCULOS		
	aceptar_eliminar_articulo.php	Confirma la eliminación de un artículo
	aceptar_modificar_articulo.php	Guarda los datos modificados de un artículo
	aceptar_nuevo_articulo.php	Inserta los datos de un artículo nuevo
	anadir_articulo.php	Formulario para el ingreso de los datos de un artículo
	articulosvendidos.php	Reporte de los artículos vendidos
	balanceexistencias.php	Reporte de los artículos en existencia
	buscar_familia_articulo.php	Búsqueda de una familia para asignar un artículo
	cambiar_articulo_famsub.php	Cambia la subfamilia de un artículo
	eliminar_articulo.php	Elimina un artículo de la BDD
	ges_articulos.php	Opciones para la gestión de artículos
	imprimir_articulos_familias.php	Imprime los artículos por familia
	imprimir_articulos_proveedor.php	Imprime artículos por proveedor
	imprimir_bajo_minimos.php	Imprime los artículos que están

		bajo el mínimo de stock
	imprimir_lista_articulos.php	Imprime los artículos guardados en la BDD
	listado_articulos.php	Muestra los artículos en la BDD
	modificar_articulo.php	Modifica los detalles de un artículo
	mostrar_articulo.php	Muestra los detalles de un artículo
	rankingarticulos.php	Muestra el ranking de artículos vendidos
	reiniciarstock.php	
BACKUP		
	tablas.php	Realiza una copia de seguridad de la BDD
	restaurar.php	Restaura la copia de seguridad de la BDD
CLIENTES		
	buscarcliente.php	Busca clientes según los filtros seleccionados
	cascadaclientes.php	Valida los filtros para mostrar los resultado de la búsqueda
	clientescontrolerrores.php	Valida el ingreso de los datos de un cliente
	clienteslistado.php	Página principal para la gestión de clientes
	comprascliente.php	Detalle de las compras realizadas por clientes
	confirmar_eliminar_cliente.php	Elimina el registro de un cliente
	cuentacorrente.php	Detalle de los pagos realizados por cliente
	eliminar_cliente.php	Detalle cliente previo a eliminar
	ficha_cliente.php	Muestra los detalles de un cliente
	grabar_modificar_cliente.php	Graba los cambios realizados a un cliente
	grabar_nuevo_cliente.php	Inserte los datos de un nuevo cliente en la BDD
	imprimir_clientes.php	Detalle de clientes
	imprimir_etiqueta.php	Imprime la etiqueta de un cliente
	insertar_nuevo_cliente.php	Ingreso de datos para el registro de un nuevo cliente
	modificar_cliente.php	Página para modificar los datos de un cliente
CONFIGURACIONES		
	aceptar_eliminar_ejercicio.php	Elimina un ejercicio económico
	aut_gestion_usuariosviejo.php	
	aut_logout.php	Destruye la sesión de un usuario
	aut_mensaje_error.inc.php	Mensajes de error para la

		autenticación de usuario y password
	aut_verifica.inc.php	Valida la autenticación de usuarios
	claveadministrador.php	Valida el ingreso de la clave de un usuario con perfil de administrador
	comunes.php	Define los valores comunes para los documentos del sistema
	conectar.php	Conexión a la BDD
	config.php	Definición de las variables principales
	creditos.php	
	eliminar_ejercicio_economico.php	Detalle del ejercicio económico precio a la eliminación
	entrada.php	Validación de navegador
	iva.php	Definición de IVA para facturación
	limpiartemporal.php	
	mensaje.php	Mensaje de confirmación de procesos
	mensaje2.php	Mensaje de confirmación de ingreso y entrada de empleados
	mysql_table.php	
	principal.php	Menú del sistema web integral
	validaCedulaPhp.php	Validación de identificación CI y RUC
DISEÑO DOCUMENTOS (disenodoc)		
	disenodocumentos.php	Página principal para el diseño de documentos
	grabar_modificar_docalbaran.php	Graba los cambios realizados en el diseño del documento de combos
	grabar_modificar_docfactura.php	Graba los cambios realizados en el diseño de la factura
	grabar_modificar_doclistado.php	Graba los cambios realizados en el diseño de reportes
	grabar_modificar_docomun.php	Graba los cambios realizados en el diseño de documentos comunes
	grabar_modificar_docpresupuesto.php	Graba los cambios realizados en el diseño de presupuestos
	modificar_docalbaran.php	Opciones para modificar el diseño de los combos
	modificar_docfactura.php	Opciones para modificar el diseño de una factura
	modificar_doclistado.php	Opciones para modificar el

		diseño de los reportes
	modificar_docomun.php	Opciones para modificar el diseño de los documentos comunes
	modificar_docpresupuesto.php	Opciones para modificar el diseño de los presupuestos
EMPRESA		
	empresa.php	Página principal para la configuración de la empresa
	empresaconrollerroses.php	Validación de las configuraciones de una empresa
	grabar_modificar_empresa.php	Graba los cambios realizados en la configuración de la empresa
	modificar_empresa.php	Permite modificar las configuraciones de la empresa
FACTURAS		
	aceptar_eliminar_factura.php	Elimina una factura de la BDD
	calcular_total.php	Calcula totales de las facturas
	calculo_total_factura.php	Calcula totales de una factura
	cambio_cliente.php	
	cascadafacturas.php	Muestra las facturas en la BDD
	cascadafacturasperiodicas.php	
	claveadministrador.php	Valida la clave del administrador
	comunesfactu.php	
	controlimpresionfact.php	Impresión de una factura
	eliminar_factura.php	Detalles de una factura previo a su eliminación
	eliminar_factura_period.php	
	enviar_factura.php	
	enviar_factura2.php	
	facturar_period.php	
	facturas.php	Página principal para las opciones de facturación
	facturascompra.php	Reporte de facturas realizadas en un periodo de tiempo
	facturasperiodicas.php	
	facturasventa.php	Reporte de facturas realizadas en un periodo de tiempo
	factura_period_convertida.php	
	ficha_factura.php	Muestra los detalles de una factura
	ficha_factura_periodica.php	
	guardar_factura.php	Inserta una factura generada en la BDD
	guardar_factura_periodica.php	
	guardar_modificar_factura.php	Guarda los datos modificados de

		una factura
	impresionlistafacturas.php	Reporte de facturas generadas
	imprimir_factura.php	Imprime una factura en formato pdf
	insertar_nueva_factura.php	Opciones para el ingreso de una nueva factura
	listadofacturas.php	Reporte de facturas generadas en función de diferentes filtros
	modificar_factura.php	Permite modificar el estado de una factura
	modificar_ficha_factura.php	
	modificar_guardar_factura.php	Graba los datos modificados de una factura
	previo_ficha_factura.php	
	previo_ficha_factura_periodica.php	
	totalfacturas.php	Realiza el cálculo del ejercicio económico por año
	vista_factura.php	Detalle de una factura previo a la impresión
	vista_factura_period.php	
FACTURAS PROVEEDORES (facturasp)		
	calculo_total_facturap.php	Total de facturas proveedores
	cascadafacturasp.php	Presenta las facturas de proveedores generadas
	comunesfactup.php	verifica el diseño de la factura de proveedores
	controlimpresionfp.php	
	eliminar_facturap.php	Elimina una factura de la BDD
	facturap_control_errores.php	Verifica si hay errores en el ingreso de una factura
	ficha_facturap.php	Muestra los datos de una factura
	guardar_facturap.php	Inserta una factura generada en la BDD
	guardar_modificar_facturap.php	Guarda los datos modificados de una factura
	imprimir_facturap.php	Imprime una factura en formato pdf
	insertar_nueva_facturap.php	Opciones para el ingreso de una nueva factura
	modificar_facturap.php	Permite modificar el estado de una factura
	previo_ficha_facturap.php	
	proveedoresf.php	Página principal para las opciones de proveedores
	vista_facturap.php	Detalle de una factura previo a la impresión

4.2 PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD

- **Tabla 4.2.1**



CODIGO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	RESULTADO	OBSERVACION
100	Grabar Registro E/S Empleado	grabar_reg_ dia.php	Registro Exitoso	OK
101	Buscar Cliente	buscarcliente .php	Búsqueda Exitosa	OK
102	Crear Cliente	grabar_nuev o_cliente.ph p	Creación Exitosa	OK
103	Buscar Familia	buscar_famili a_articulo.ph p	Búsqueda Exitosa	OK
104	Insertar Sub/Familia	aceptar_nue va_familia.p hp	Insertado Exitoso	OK
105	Modificar Sub/Familia	aceptar_mod ificar_subfa milia.php	Modificación Exitosa	OK
106	Crear Familia	aceptar_nue va_familia.p hp	Creación Exitosa	OK
107	Buscar Artículos	listado_artic ulos.php	Búsqueda Exitosa	OK
108	Buscar Artículos por Código	ges_articulos .php	Búsqueda Exitosa	OK
109	Buscar Artículos por Nombre de Artículo	ges_articulos .php	Búsqueda Exitosa	OK
110	Buscar Artículos por familia	ges_articulos .php	Búsqueda Exitosa	OK
111	Buscar Artículos por Sub/familia	ges_articulos .php	Búsqueda Exitosa	OK
112	Crear Artículo	ges_articulos .php	Creación Exitosa	OK
113	Buscar Proveedor	buscarprove edor.php	Búsqueda Exitosa	OK
114	Buscar Proveedor por Código	buscarprove edor.php	Búsqueda Exitosa	OK
115	Buscar Proveedor por Nombre	buscarprove edor.php	Búsqueda Exitosa	OK
116	Buscar Proveedor por RUC	buscarprove edor.php	Búsqueda Exitosa	OK
117	Buscar Proveedor por Localidad	buscarprove edor.php	Búsqueda Exitosa	OK
118	Crear Proveedor	grabar_modi ficar_provee dor.php	Creación Exitosa	OK
119	Buscar Facturas Proveedor	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
120	Buscar Facturas Proveedor por Código de Proveedor	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
121	Buscar Facturas Proveedor por	facturas.php	Búsqueda	OK

122	Buscar Facturas Proveedor por Fecha de Factura	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
123	Buscar Facturas Proveedor por Fecha de Pago	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
124	Insertar Nueva Factura Proveedor por Código Proveedor	insertar_nueva_facturap.php	Inserción Exitosa	OK
125	Insertar Nueva Factura Proveedor por Nombre Proveedor	insertar_nueva_facturap.php	Inserción Exitosa	OK
126	Buscar Facturas Clientes por Código de Cliente	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
127	Buscar Facturas Clientes por Nombre de Cliente	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
128	Buscar Facturas Clientes por Código de Facturas	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
129	Buscar Facturas Clientes por Fecha de Facturas	facturas.php	Búsqueda Exitosa	OK
130	Crear Facturas Clientes por Código de Cliente	imprimir_facturap.php	Creación Exitosa	OK
131	Crear Facturas Clientes por Nombre de Cliente	guardar_factura.php	Creación Exitosa	OK
132	Buscar Presupuestos Clientes por Código de Cliente	presupuestos.php	Búsqueda Exitosa	OK
133	Buscar Presupuestos Clientes por Código de Presupuesto	presupuestosfacturados.php	Búsqueda Exitosa	OK
134	Buscar Presupuestos Clientes por Fecha de Presupuesto	presupuestosfacturados.php	Búsqueda Exitosa	OK
135	Buscar Presupuestos Rechazados a Clientes por Código de Cliente	presupuestos_rechazados.php	Búsqueda Exitosa	OK
136	Buscar Presupuestos Rechazados a Clientes por Código de Presupuesto	presupuestos_rechazados.php	Búsqueda Exitosa	OK
137	Buscar Presupuestos Rechazados a Clientes por Fecha de Presupuesto	presupuestos_rechazados.php	Búsqueda Exitosa	OK
138	Insertar Presupuestos a Clientes por Código Cliente	insertar_nuevo_presupuesto.php	Inserción Exitosa	OK
139	Insertar Presupuestos a Clientes por Código de Presupuesto	insertar_nuevo_presupuesto.php	Inserción Exitosa	OK
140	Buscar Combos Clientes por Código de Cliente	enviar_albaran.php	Búsqueda Exitosa	OK
141	Buscar Combos Clientes por Código de Combo	enviar_albaran.php	Búsqueda Exitosa	OK
142	Buscar Combos Clientes por	enviar_albar	Búsqueda	OK

	Fecha de Combo	an.php	Exitosa	
143	Insertar Combo a Clientes por listado de artículos	albaranes.php	Inserción Exitosa	OK
144	Insertar artículos al Combo de Clientes de forma manual	albaranes.php	Inserción Exitosa	OK
145	Validar Combos	enviar_albaran.php	Validación Exitosa	OK
146	Modificar Empleado	mostrar_operario.php	Modificación Exitosa	OK
147	Eliminar Empleado	mostrar_operario.php	Eliminación Exitosa	OK
148	Insertar Nuevo Empleado	insertar_nuevo_operario.php	Inserción Exitosa	OK
149	Modificar Usuario	grabar_modificar_usuario.php	Modificación Exitosa	OK
150	Eliminar Usuario	eliminar_usuario.php	Eliminación Exitosa	OK
151	Insertar Nuevo Usuario	grabar_nuevo_usuario.php	Inserción Exitosa	OK
152	Modificar Perfil	grabar_modificar_perfil.php	Modificación Exitosa	OK
153	Eliminar Perfil	eliminar_perfil.php	Eliminación Exitosa	OK
154	Insertar Nuevo Perfil	grabar_nuevo_perfil.php	Inserción Exitosa	OK
155	Modificar Provincia	modificar_provincia.php	Modificación Exitosa	OK
156	Eliminar Provincia	eliminar_provincia.php	Eliminación Exitosa	OK
157	Insertar Nueva Provincia	insertar_nueva_provincia.php	Inserción Exitosa	OK
158	Eliminar Forma de Pago	eliminar_fp.php	Eliminación Exitosa	OK
159	Modificar Forma de Pago	grabar_modificar_fp.php	Modificación Exitosa	OK
160	Insertar Nueva Forma de Pago	grabar_nueva_fp.php	Inserción Exitosa	OK
161	Modificar Serie Facturas	grabar_modificar_serie.php	Modificación Exitosa	OK
162	Eliminar Serie Facturas	eliminar_serie.php	Eliminación Exitosa	OK
163	Insertar Nueva Serie Facturas	insertar_nueva_serie.php	Inserción Exitosa	OK
164	Hacer Copia BDD		Copia Exitosa	OK

165	Restaurar Copia BDD		Restauración Exitosa	OK
166	Eliminar Artículo	aceptar_eliminar_articulo.php	Eliminación Exitosa	OK
167	Modificar Artículo	modificar_articulo.php	Modificación Exitosa	OK
168	Crear Nuevo Artículo	anadir_articulo.php	Creación Exitosa	OK
169	Eliminar Familia/Subfamilia	aceptar_eliminar_familia.php	Eliminación Exitosa	OK
170	Modificar Cliente	grabar_modificar_cliente.php	Modificación Exitosa	OK
171	Eliminar Cliente	eliminar_cliente.php	Eliminación Exitosa	OK
172	Modificar Proveedor	grabar_modificar_proveedor.php	Modificación Exitosa	OK
173	Eliminar Proveedor	eliminar_proveedor.php	Eliminación Exitosa	OK
174	Modificar Factura Proveedor	guardar_modificar_factura.php	Modificación Exitosa	OK
175	Modificar Factura Clientes	guardar_modificar_factura.php	Modificación Exitosa	OK
176	Modificar Presupuesto	modificar_ficha_presupuesto.php	Modificación Exitosa	OK
177	Modificar Combos	modificar_ficha_albaran.php	Modificación Exitosa	OK
178	Eliminar Combos	eliminar_albaran.php	Eliminación Exitosa	OK

• **Tabla 4.2.1**

4.3 PRUEBAS DE VALIDACIÓN

• Tabla 4.3.1

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PARÁMETRO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
200	Código cliente	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
202	Ingreso Mail	Debe ingresar formato de Mail	Anteponer @ y nombre de dominio para Mail	OK
201	CI/RUC/PAS	Ingreso de menos dígitos	Se debe ingresar mínimo 10 dígitos máximo 13 si es RUC	OK
202	Código Artículo	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
203	Código Proveedor	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
204	Ingreso de Fechas Facturas de Proveedores	Ingreso sin el Formato pedido	Debe tener el formato debido	OK
205	Código Factura de cliente	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
206	Código Factura	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
207	Ingreso de Fechas Facturas de Clientes	Ingreso sin el Formato pedido	Debe tener el formato debido	OK
208	Código Presupuesto	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
209	Ingreso de Fechas de Presupuesto	Ingreso sin el Formato pedido	Debe tener el formato debido	OK
210	Código Combo	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
211	Ingreso de	Ingreso sin el	Debe tener el	

	Fechas de Combos	Formato pedido	formato debido	OK
--	------------------	----------------	----------------	----

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TIEMPO	OBSERVACIÓN
--------	-------------	--------	-------------

212	Ingreso de Series de Facturas	Ingreso de Letras	Se permiten solo números	OK
-----	-------------------------------	-------------------	--------------------------	----

- **4.4 PRUEBAS DE SOBRECARGA:**

Crear Clientes			
300	Crear clientes se realizó la prueba con cinco usuarios a la vez el tiempo de cada usuario fue:		
	1er Usuario	0.0391 seg	ACEPTABLES
	2do Usuario	0.0421 seg	ACEPTABLES
	3er Usuario	0.0450 seg	ACEPTABLES
	4to Usuario	0.0520 seg	ACEPTABLES
	5to Usuario	0.0590 seg	ACEPTABLES
Crear Familias			
301	Crear Familias se realizó la prueba con cinco usuarios a la vez el tiempo de cada usuario fue:		
	1er Usuario	0.0007 seg	ACEPTABLES
	2do Usuario	0.0013 seg	ACEPTABLES
	3er Usuario	0.0019 seg	ACEPTABLES
	4to Usuario	0.0022 seg	ACEPTABLES
	5to Usuario	0.0031 seg	ACEPTABLES
Crear Subfamilias			
302	Crear Subfamilias se realizó la prueba con cinco usuarios a la vez el tiempo de cada usuario fue:		
	1er Usuario	0.0007 seg	ACEPTABLES
	2do Usuario	0.0010 seg	ACEPTABLES
	3er Usuario	0.0013 seg	ACEPTABLES
	4to Usuario	0.0017 seg	ACEPTABLES
	5to Usuario	0.0022 seg	ACEPTABLES
Crear Artículos			
303	Crear Artículos se realizó la prueba con cinco usuarios a la vez el tiempo de cada usuario fue:		
	1er Usuario	0.0012 seg	ACEPTABLES
	2do Usuario	0.0016 seg	ACEPTABLES
	3er Usuario	0.0020 seg	ACEPTABLES
	4to Usuario	0.0027 seg	ACEPTABLES
	5to Usuario	0.0033 seg	ACEPTABLES

● **Tabla 4.4.1**

CAPÍTULO V.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

5.1 CONCLUSIONES

- En la empresa se logró la automatización de los procesos de facturación en un 100%, ya que la misma anteriormente se lo realizaba manualmente y se tenía un registro de las mismas en hojas de cálculo. Así se mejoró el tiempo de emisión y rapidez en la facturación logrando atender así a más clientes en un menor tiempo, ya que con nuestro sistema se evita que haya errores en cálculos de facturación.
- El registro de ingreso y salida de empleados se lo introdujo a la empresa dando buenos resultados, por los motivos de que estos se los hacía de forma manual causando así desorden y pérdida de tiempo cuando los empleados ingresaban.
- Se puede ingresar al sistema desde cualquier parte del mundo accediendo a internet, o estando dentro de la misma red de la empresa teniendo una PC sin necesidad de internet y un navegador Web.
- El sistema integral ayudó a la empresa a ser más productiva y rentable, por el aumento de proveedores y clientes a la empresa ya que se pudo dar una mejor atención a todas las personas que concurren a la empresa.
- Con el sistema podrán acceder a los artículos, precios, existencia de una forma eficaz y rápida para así evitar dar información errónea de la existencia en stock de productos.
- Para realizar el inventario mensual de todos los artículos la empresa podrá administrar de forma automatizada y eficaz el procedimiento para así minimizar los errores que se pueden causar haciéndolo de forma manual, ya que este llevaba tiempo y no se tenía total exactitud y certeza en los artículos.
- El sistema creado e implantado en la empresa fue de gran complemento y ayuda, porque no se tenía un registro total de todos los clientes y proveedores que tenía la empresa, por tal motivo había pérdida de los mismos para una futura compra.

- Existe un control total de todos los proveedores que la empresa tiene, por medio de la facturación hacia los proveedores; así se puede tener un registro íntegro con todos los datos de los que proveen de artículos a la empresa.
- Gracias a la implementación en el sistema se pudo instaurar una forma de descuentos a los clientes que compran sus productos. Se hace un cálculo total de todos los artículos pedidos con rapidez y eficacia.
- Se consiguió que los reportes de ventas se los haga diariamente para así llevar un control de todo lo facturado en el día.
- La empresa ha conseguido tener una base de clientes la misma que le sirve para enviar publicidad, realizar encuestas y mantener contacto con los mismos.
- La implantación de un nuevo sistema de facturación fue una buena decisión para que COMPUMAXI se mantenga luchando en el mercado con mayor fuerza. Los propios empleados de la compañía están de acuerdo con el cambio a un nuevo sistema. Este sistema va a reforzar la estructura de trabajo que tiene COMPUMAXI, haciéndola más rápida y confiable. De esta manera puede llegar a ser más atractiva para el mercado.
- La empresa podrá gestionar sus artículos a través de Familias y Subfamilias permitiendo así agrupar los diferentes productos.
- Se instauró la posibilidad de hacer proformas para clientes de una forma más ordenada, eficaz y confiable, aumentando la cantidad de clientes atendidos en menor tiempo.
- La empresa podrá englobar sus productos para así realizar promociones y descuentos con la opción de combos.
- Se podrá manejar reportes ya establecidos de clientes, proveedores, empleados lo que no sucedía anteriormente.
- Se gestionará los activos para la empresa.
- Se mantendrá la base de datos gracias a la opción de Back Up que tiene el sistema.

- La mejor manera de haber realizado este sistema se basó primero en que se hizo un diagrama preliminar de cómo va a estar estructurado el programa.
- En lo referente a lo dirigido por los casos de uso, está enfocado hacia el cliente y se utilizan con algunas modificaciones tal vez, hasta la disciplina de pruebas, en la cual, un caso de uso puede a su vez tener uno o más casos de prueba.
- La metodología RUP es más apropiada para proyectos grandes (Aunque también pequeños), dado que requiere un equipo de trabajo capaz de administrar un proceso complejo en varias etapas.
- Debido a la gran competencia que existe en el mercado, la empresa COMPUMAXI debe de buscar la manera de poder mantenerse a la altura de los demás y con una posición en el mercado. De esta manera se beneficia la propia empresa, como también sus clientes antiguos y los que están por venir. Hay que darse cuenta que una compañía bien organizada trabaja con más rapidez y con mejor calidad.
- Muchas veces se dice que es bueno el cambio, que hay que experimentar nuevas cosas y no quedarse en lo mismo. Este viene a ser el caso de COMPUMAXI, este debe de buscar el cambio para poder mantenerse fuerte en este mundo de los negocios. COMPUMAXI debe darse cuenta que al hacer cambios de vez en cuando puede resultar muy beneficioso para la empresa; por eso, cambiarse a un nuevo sistema de facturación es el mejor camino que pudo tomar COMPUMAXI en este momento.
- El modelado del negocio se basa en dos diagramas principales, el modelo de casos de uso del negocio. La empresa interactúa con distintos elementos externos, entre los que se identifican el cliente externo (persona o entidad que solicita la compra de productos a la empresa), el proveedor (persona o entidad que reabastece de productos a la empresa).

5.2 RECOMENDACIONES.

- Para un mejor desempeño del sistema web integral se recomienda utilizar sistema operativo Windows XP o superior; como motor web utilizar Wamp Server o Xampp, y un navegador web Safari o Mozilla Firefox, porque estos pueden interactuar con los estándares web.
- Se debe tener presente que la persona que gestione el sistema sea el administrador de la empresa o encargado del sistema en el caso de tenerlo, para lograr un manejo eficiente en la creación de usuarios y perfiles para evitar perfiles con los mismos atributos.
- Es importante mantener el sistema web en un servidor al cual pueda acceder solo el administrador de la empresa o la persona encargada del mismo.
- Es aconsejable tener instalado el sistema web en una computadora que haga la función de servidor y que la misma este orientada solo al uso del sistema para evitar errores de funcionamiento por ataques de virus u otros programas.
- Es indispensable respaldar la base de datos de preferencia una vez a la semana para evitar perdida de información en el caso de tener eventos de fuerza mayor que provoquen la pérdida o destrucción del servidor.
- Mantener el servidor conectado a un ups será lo más factible para evitar perdida de datos en el caso de cortes de energía.
- La tecnología es un punto clave en este nuevo milenio. Básicamente los negocios que no han optado por esta opción se están quedando atrás. Los mismos clientes están exigiendo esta nueva herramienta ya que la palabra tecnología pueda llegar a ser el equivalente a perfecto. Por eso, se le recomienda a la empresa COMPUMAXI adquirir equipo nuevo para poder ejecutar programas de mejor estructura y calidad, como lo es el nuevo sistema de facturación ya mencionado. El personal debe de estar preparado para poder manejar estos nuevos equipos y programas. Para lograrlo, se tiene pensado capacitar el personal de COMPUMAXI antes de entregar el producto terminado de manera gratuita. El costo de esta tecnología puede ser alto, pero los resultados obtenidos serán más que satisfactorios.
- Básicamente el uso de Firefox, es recomendable ya que es mucho más seguro que el IE, es más rápido, se puede poner los temas y extensiones que se quiera, es mas personalizable que el IE.

5.3 BIBLIOGRAFÍA:

• BIBLIOGRAFÍA WEB

- http://es.wikipedia.org/wiki/Gesti%C3%B3n_de_proyectos
- **MySQL AB:**
<http://www.mysql.com/>
- <http://es.kioskea.net/contents/projet/projetintro.php3>
- <http://www.ibiblio.org/pub/linux/docs/LuCaS/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/multiple-html/x332.html>
- http://linux.ciberaula.com/articulo/linux_apache_intro/
- <http://www.desarrolloweb.com/articulos/392.php>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/.php>
- <http://www.manualdephp.com/manualphp/variables.html>
- <http://www.webtaller.com/maletin/articulos/seguridad-mysql.php>
- <http://www.desarrolloweb.com/articulos/713.php>
- **PHP Hypertext Preprocessor:**
<http://www.php.net/>
- http://www.mies.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=199&Itemid=101
- <http://www.php-es.com/faq.html.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Business_Process_Management_Notation
- http://www.sparxsystems.com.ar/download/ayuda/index.html?user_interface_diagram.htm
- http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational

- <http://www.elwebmaster.com/articulos/10-codigos-php-especiales-para-interactuar-con-html>
- <http://users.dsic.upv.es/asignaturas/facultad/lsi/ejemplorup/Implementacion.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_casos_de_uso#Relaciones_de_Casos_de_Uso
- **The Free Software Foundation:**

<http://www.ingenierossoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>
- <http://www.slideshare.net/ktyk/uml-casos-de-uso>
- <http://www.ibiblio.org/pub/linux/docs/LuCaS/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/multiple-html/x332.html>

• BIBLIOGRAFÍA DE LIBROS Y PDF

- **El Lenguaje Unificado de Modelado.** G. Booch, J. Rumbaugh, I. Jacobson. Addison Wesley Iberoamericana, 1999.
- **The UML Specification Document.** G. Booch, I. Jacobson and J. Rumbaugh. Rational Software Corp., 1997.
- UNAM, (2004), Ciencia, estrategias de desarrollo del Subsistema de la Investigación Científica, Coordinación de la Investigación Científica, Universidad Nacional Autónoma de México.
- **Wieggers Karl, Software Requirements:** Practical techniques for gathering and managing requirements throughout the product development cycle. E,Microsoft Press, 2003.
- **OMG. Unified Modelling Language:** Superstructure Version 2.0 (online), Julio 2005, <http://www.omg.org>

- **ANEXOS:**

- a. **MANUALES PARA USUARIO Y ADMINISTRADOR.**

Pantalla inicial la cual nos indica el logo de la Empresa COMPUMAXI.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN:

Manual de Procedimiento: ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN SOFTWARE BAJO AMBIENTE WEB, PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS.

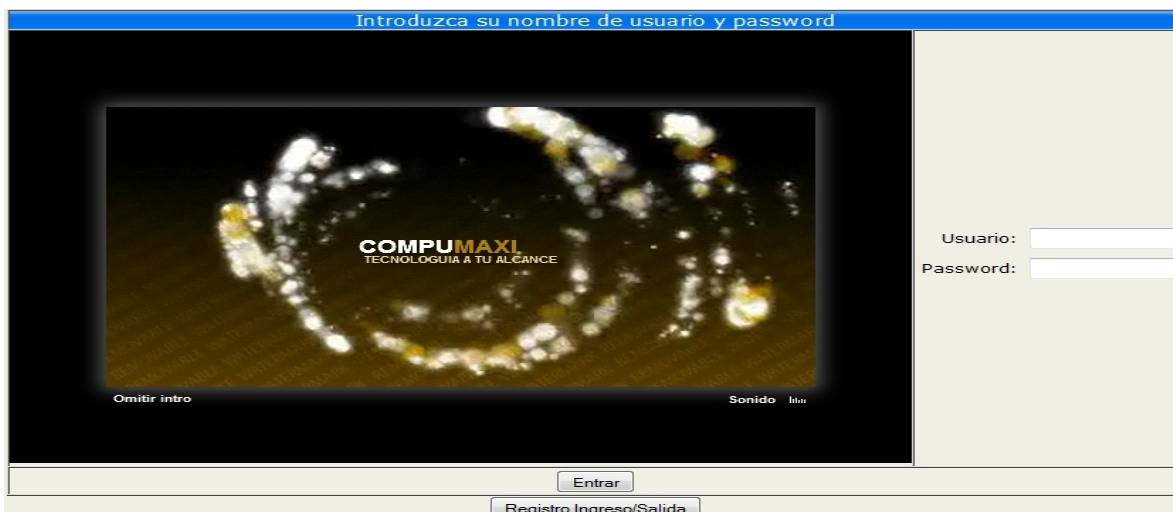
El sistema para gestión integral es un sistema de interés a la administración pública, donde se quiere la automatización en el manejo de Facturación, Registro de Asistencia, Inventario, Combos, Ingreso de clientes, Artículos.

- ***Manejo de la Aplicación***

1. el sistema presenta varias opciones de manejo del sistema, que son:

- Pantalla de ingreso de Usuarios y Registro de Empleados.
- Gestión de Clientes.
- Productos.
- Compras Proveedores.
- Venta Clientes.
- Administración.
- Copias de Seguridad.

Para ingresar a las opciones desde gestión de clientes hasta copias de seguridad se requiere el uso de Nombre y Contraseña de las personas encargadas de manejar estas opciones del sistema.



ACCESO AL SISTEMA:

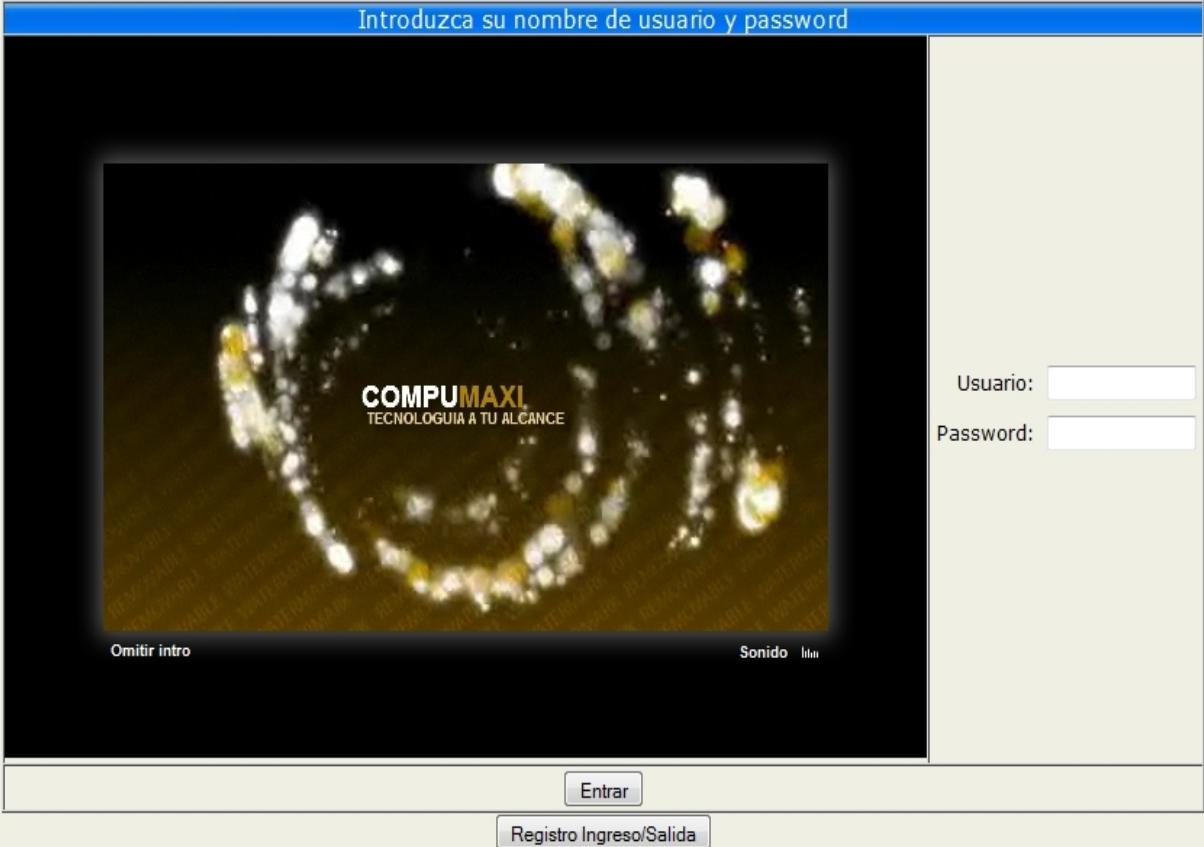
Para acceder al sistema se debe tener un nombre de usuario y una clave de acceso. No todos los usuarios de COMPUMAXI tendrán acceso, solos los usuarios autorizados para el manejo y modificación de esta información.

El sistema tendrá un registro de los accesos y de actualización de la base de datos, cada usuario será responsable de cada registro de insertar, modificar o eliminar.

Modo de Acceso:

Al ingresar con localhost, se le presentará una pantalla similar a esta:

NOTA: Se debe introducir el nombre de usuario y contraseña. Solo tienen acceso las personas que se encuentran registradas.



Introduzca su nombre de usuario y password

COMPUMAXI
TECNOLOGIA A TU ALCANCE

Omitir intro

Sonido


Usuario:

Password:

Entrar

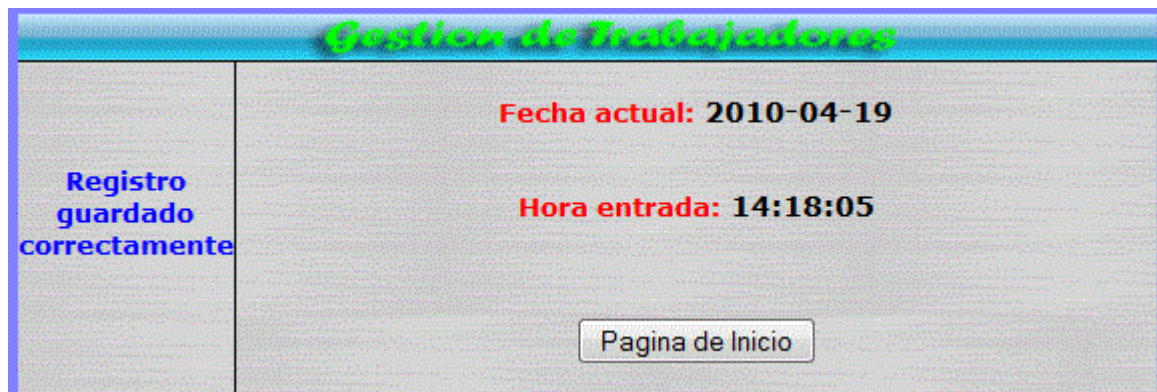
Registro Ingreso/Salida

- En esta parte de la pantalla hay la opción Registro-Salida la cual permite registrar su hora de ingreso y salida de la empresa.



A screenshot of a web application window titled "Registro de Entrada y Salida". The window has a blue header bar. Below the header, there is a light blue bar with the text "INGRESE SU IDENTIFICACION:". To the right of this bar is a text input field containing the number "1713408126". Below the input field is a button labeled "Insertar registro".

- Una vez ingresado el registro ya sea de entrada o salida la pantalla que se muestra es:



A screenshot of a web application window titled "Gestion de Trabajadores". The window has a blue header bar. Below the header, there is a light blue bar with the text "Registro guardado correctamente". To the right of this bar, there is a text input field containing the number "1713408126". Below the input field is a button labeled "Insertar registro".

• Opciones del Sistema

Gestión de Clientes (Clientes):

Para ingresar a la opción descrita, seleccionamos la pestaña Gestión Clientes.



Clientes: Al entrar a esta opción, se le presenta una pantalla la cual nos muestra dos opciones Buscar Cliente o Crear nuevo Cliente.

Primero escogeremos buscar cliente, nos lista todos los clientes que han realizado sus compras, cuando ya se lista todos los clientes dependiendo del usuario este podrá eliminar, modificar su contenido.

Cod. Cliente	Nombre	CI/RUC/PAS	Localidad	Ver ficha	Modificar
76	JENNY GUAMAN	1713203352	QUITO		
77	Roberto Varela	1713408126	sdfs		
84	jeanneth	1718123407	quito		
79	cristian c	1716237233	QUITO		
80	julio	172373848	h		

NOTA: Al escoger las opciones modificar o eliminar sale una pantalla similar, la cual incluirá un botón de modificar y eliminar. Estas opciones sólo se muestra si el usuario que ingresó tienes los permisos debidos para realizar dichas operaciones.

Inicio	Ges. Clientes	Productos	Compras proveedores	Ventas clientes	Tesorería	Mantenimientos	Administración	Copias Seguridad	Creditos
--------	---------------	-----------	---------------------	-----------------	-----------	----------------	----------------	------------------	----------

Ficha Cliente

Código de cliente:

76

Nombre y apellidos:

JENNY GUAMAN

CI/RUC:

1713203352

Forma de Pago:

Efectivo

Dirección:

AV.MALDONADO

Localidad:

QUITO

Código postal:

Provincia:

Pichincha

Teléfono:

3816733

Fax:

Móvil:

Cuenta Corriente:

Web:

Correo electrónico:

cri@hotmail.com

Descuento:

0 %


Retenciones IRPF:

1 %

Acceso a Programa:

false

Observaciones:



Volver

Crear Nuevo Cliente: Cuando se ingresa a la subpestaña clientes ya indicamos que nos muestra dos opciones buscar y crear nuevo cliente, ahora seleccionaremos el botón nuevo cliente, se le presentará la pantalla siguiente la cual se deberá llenar todos los campos que son obligatorios.

Insertar Nuevo Cliente

Nombre y apellidos (*):

CI/RUC (*):

Validar

☐ Marcar si CI/RUC Correcto

Forma de Pago:

Efectivo

Dirección (*):

Localidad (*):

Código postal:

Provincia (*):

Teléfono:

Fax:

Móvil:

Cuenta corriente:

Web:

Correo electrónico:

Descuento:

%

Retencion Irpf:

No

Acceso a Programa:

No

Password:

Fotografía:

Examinar...

Observaciones:

- **COMPRAS PROVEEDORES (PROVEEDORES, PRECIOS PROVEEDORES, FACTURAS PROVEEDORES)**

Para ingresar a las opciones descritas, seleccionamos la pestaña Compras Proveedores.



Proveedores: Al entrar en Proveedores tenemos la pantalla en la cual podemos buscar todos los proveedores o uno por uno con su respectivo código, Tenemos las opciones ver ficha de los proveedores, modificar, eliminar dependiendo del usuario ingresado. Al seleccionar buscar Proveedores se lista todos los que existen en la empresa:

Inicio Ges. Clientes Productos Compras proveedores Ventas clientes Tesoreria Mantenimientos Administracion Copias Seguridad Creditos

Listado Proveedores

Código de proveedor:

Nombre:

CI/RUC/PAS:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Móvil:

Buscar proveedor

nuevo proveedor

Número de proveedores 7

Cod. Prov	Nombre	CI/RUC/PAS	Localidad	teléfono	Ver ficha	Modificar	Eliminar
2	axel	3477557	bogg	77656			
6	COMPUTACION RV	1791816439001	Quito	3201-313			
5	Hacker N32-124 y Atahualpa	1792121434001	quito	2559892			
3	Jersey Dennis Jaramillo		Quito	022808508			
7	prueba	1716237233001	QUITO	2222			
4	SerComp	1791304950001	quito	2468993			
1	Tecnomega	1791433025001	Quito	2228218			

Precios Proveedores: En ésta opción podremos ver los precios de cada uno de los proveedores, tenemos varias opciones la que es buscar todos los artículos, buscar por código o por cada proveedor, la pantalla que se indica es:

NOTA: Si se desea modificar el precio de algún artículo escogemos la opción de Modificar.

The screenshot shows a window titled "Precios Proveedores". It has search filters: "Código:", "Descripción:", "Proveedor:" (with a dropdown menu showing "Seleccionar Proveedor"), and "Registros:" (with a dropdown menu showing "10"). Below these filters is a "Buscar artículos" button. The main area displays a table with the following data:

Número de artículos: 10				
codigo	Artículo	Proveedor	Precio	Opciones
010101	core duo 2.0	Tecnomega	110,00	Modificar Precio
020201	MAINBOARD DG 31	Tecnomega	40,00	Modificar Precio
010102	core quad	Tecnomega	200,00	Modificar Precio
020101	Mainboard Intel dg31	Tecnomega	150,00	Modificar Precio
010103	Intel Celeron 2.0	Tecnomega	60,00	Modificar Precio

Una vez que se muestra las opciones de la pantalla anterior escogemos ver ficha y se nos presentará los datos del Proveedor seleccionado.

NOTA: Para las opciones de eliminar y modificar se nos presentará una pantalla igual pero con un botón de Modificar o Eliminar.

The screenshot shows a window titled "Ficha Proveedor Tecnomega". It displays the following information:

- Código: 1
- Nombre: Tecnomega
- CI/RUC/PAS: 1791433025001
- Dirección: ruiz de castilla N30-62 Y Cuero y caicedo
- Localidad: Quito
- Código postal:
- Provincia: Pichincha
- Teléfono: 2228218
- Fax: 2540746
- Móvil:
- Web:
- Correo electrónico:
- Persona de Contacto: Marcelo
- Cargo:
- Retenciones Imp.: 0 %
- Observaciones:

At the bottom right, there is a logo for "CMOUSE" and a "Volver" button.

Inicio

Ges. Clientes

Productos

Compras proveedores

Ventas clientes

Tesorería

Mantenimientos

Administración

Copias Seguridad

Creditos

Facturas Proveedores

Código de proveedor:

Código de factura:

Fecha de la factura:

Mostrar?:

Estado de la factura:

Registros:

Fecha de pago:

Ordenar resultados por:

Desde 01/01/2008 hasta 08/04/2010

Fecha Pago

Todas

10

Desde 01/01/2008 hasta 31/12/2010

Fecha

Descendente

Ascendente

Buscar facturas

Insertar nueva facturas

Número de facturas 10

Cod.Factura	Proveedor	Fecha	Fecha Cobro	Estado	Ver Factura	Modificar
56698	SerComp	04/05/2009	04/05/2009	✓		
012545	Tecnomega	04/01/2009	04/01/2009	✓		
5432	axel	28/12/2008	28/12/2008	✓		
80756	Tecnomega	24/12/2008	24/12/2008	✗		
88886	Tecnomega	24/12/2008	24/12/2008	✗		
70	Tecnomega	23/12/2008	23/12/2008	✓		
0988	Tecnomega	23/12/2008	23/12/2008	✓		
8888	Tecnomega	23/12/2008	23/12/2008	✗		
998	tecnomega	11/12/2008	11/12/2008	✓		
1111	SerComp	04/05/2008	04/05/2008	✓		

- [illegible]

Otra de las opciones es crear una nueva factura para los proveedores ya existentes, seleccionamos el botón de buscar y nos despliega todos los proveedores facturados y escogemos la opción de seleccionar y nos despliega la siguiente pantalla. Si no existiera el proveedor seleccionamos la otra opción que es insertar nuevo proveedor y seguimos los pasos ya explicados anteriormente para crear un nuevo proveedor.

Insertar Factura Proveedor

Código de proveedor:

Nombre:

CIF/NIF:

Localidad:

Provincia:

Teléfono:

Móvil:

Número de proveedores 2

Cod. Proveedor	Nombre	CIF/NIF	Localidad	Teléfono	Seleccionar
2	axel	3477557	bugo		<input type="button" value="Seleccionar"/>
1	Tecnomega	1234556677889	Quito		<input type="button" value="Seleccionar"/>

- Cuando escogemos el botón de seleccionar tenemos la siguiente pantalla la cual debemos ingresar todos los datos del proveedor y luego enviamos los datos y está creada la nueva factura para imprimir.

Facturas de Proveedores

Código de proveedor: 1 Nombre: Tecnomega

CIF/NIF: 1234556677889

Dirección: \$\$\$\$\$\$\$\$\$\$ 593 - Quito -

Insertar Nueva Factura de Proveedor

Código de la factura:

Fecha de la factura: 19/04/2010 formato (dd/mm/yyyy)

Fecha de pago: 19/04/2010 formato (dd/mm/yyyy)

Forma de Pago:

Estado de Pago:

Observaciones:

• **PRODUCTOS (FAMILIA/SUBFAMILIA, ARTICULOS)**

Para ingresar a las Opciones de Familia/Subfamilia, Artículos seleccionamos la pestaña Productos.

Inicio	Ges. Clientes	Productos	Compras proveedores	Ventas clientes	Tesorería	Mantenimientos	Administración	Copias Seguridad	Creditos
--------	---------------	-----------	---------------------	-----------------	-----------	----------------	----------------	------------------	----------

Familia-Subfamilia

Articulos

FECHA: 08-04-2010

COMPUMAXI

Tecnología a tu alcance...

Venta de Computadores

Mantenimiento y Servicio Técnico

Tlfs. 266-1934 / 092852721

Sistema Web Integral

Autcres: Cristian Cando - Roberto Varela

© 2009

Resolución óptima 1024 x 768 píxeles

SEYFIREFOX Aplicación optimizada para Firefox

Familia/Subfamilia: Esta opción muestra un listado de todas las Familias y Subfamilias que tiene ingresado la empresa. Al ingresar se muestra la siguiente pantalla:

Inicio

Ges. Clientes

Productos

Compras proveedores

Ventas clientes

Tesorería

Mantenimientos

Administración

Copias Seguridad

Creditos

Nombre:

Mostrar:

Nada

Registros:

10

Buscar

Número de familias: 50

Cod.

Familia / Subfamilia

Isotar

Modificar

01	PROCESADORES	Subfamilia	Modificar
01-INTL		0%	
02-AMU		0%	
04-PXC		0%	
05-ECS		0%	
02	MAIN(H)ARI	Subfamilia	Modificar
01-INTL		0%	
02-BIOSTAR		5 0%	
03	MOUSE	Subfamilia	Modificar
01-GENIUS		0%	
02-MARKVISION		0%	
03-OPTICO		0%	
04	TECLADOS	Subfamilia	Modificar
01-PC_2		0%	
02-ALTEK		0%	
03-GENIUS		0%	

- Cuando se nos muestra el listado de todas las Familias y Subfamilias tenemos las opciones de crear e insertar nueva Familia, Subfamilia, así como también eliminar dependiendo del usuario que haya ingresado. Para ingresar una nueva subfamilia escogemos primero la familia a la cual va a pertenecer el artículo a ingresar, en esta pantalla nos da la opción de ingresar un descuento si se requiere para el nuevo artículo.

Ingresado el artículo presionamos el botón Nueva subfamilia y listo está creado la nueva subfamilia en la familia Procesadores, si deseamos ingresa otra subfamilia en la misma familia damos click en el botón insertar nueva subfamilia en la familia anterior y si ese fue su último artículo oprimimos Administración de Subfamilias y verificamos que el producto fue ingresado correctamente.

- **Opciones para ingresar, buscar Artículos**

Ingresar nuevo artículo al sistema: En la pestaña Productos escogemos la subpestaña artículos la cual nos permite buscar, ingresar, eliminar artículos dependiendo del usuario que haya ingresado para ingresar el o los artículos nuevos al inventario. Se presenta un cuadro donde puede escoger el tipo de artículo que desea ingresar. (Cada artículo ingresado pertenece a un grupo de familia y subfamilia específica).

Gestión De Artículos

Código artículo:
 Cod. Barras:
 Artículo:
 Proveedor:
 Familia:
 SubFamilia:
 Registros:

Número de artículos: 152

Resultados de la búsqueda:

Artículo	Pvp	Mostrar	Modificar	Eliminar
010101 - PROC.INTEL CELERON M 430 1,80GHZ	\$51			
010102 - PROC. INTEL CORE 2 DUO E7400 2.8GHZ 3MB	\$134			
010103 - PROCESADOR INTEL Q8200 (2.33GHZ) INTEL F1	\$191			
010104 - PROC.INTEL DUAL CORE E2200 2,2GHZ 1MB.800MHZ	\$0			
010105 - PROC.INTEL DUAL CORE E5300 2.56GHZ 2MB	\$0			
010106 - hghjgkgh	\$0			
010107 - fhjj	\$12			
010109 - aaaaaa	\$12			
010110 - 5b	\$1			
010111 - jhh	\$4			

Páginas: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

Al enviar esta información, se le presenta una opción para el ingreso del nuevo artículo, donde debe escoger la familia a la cual va a pertenecer el artículo a ingresar:

Familia:

Para proceder al ingreso después que seleccionamos la familia del artículo se muestra otra pantalla la que nos indica que debemos escoger a cual subfamilia va a pertenecer el artículo, una vez realizado este paso seleccionamos ingresar nuevo artículo y este queda ingresado correctamente.

NOTA: Para ver el artículo ingresado debemos ir a la pestaña Productos y escoger la subpestaña artículos y proceder nuevamente con la búsqueda.

Familia:
 Subfamilia:

- **ADMINISTRACIÓN (COMBOS, EMPLEADOS, USUARIOS, PERFILES, PROVINCIAS, FORMAS DE PAGO, SERIE DE FACTURAS)**

Para ingresar a las opciones descritas, seleccionamos la pestaña Administración.



Gestión de Combos: Se muestra una pantalla donde se lista todos los combos que tiene la empresa, en esta pantalla tenemos dos opciones las cuales son buscar y crear nuevos combos, ver la ficha donde se muestra los artículos que pertenecen a ese combo, modificar combos y eliminar.

NOTA: Cuando se escoge un combo para ser facturado, estos ya tienen su respectivo descuento.

Cod. Combo	Nombre	Fecha	Ver Combo	Modificar
10	Combo 10	11/03/2010		
9	Combo 9	10/03/2010		
8	Combo 8	14/01/2009		
7	Combo 7	08/01/2009		
6	Combo 6	08/01/2009		

- Cuando se escoge un combo se visualiza lo siguiente:

Menu Opciones

[Volver](#)

Combo

Tlf: Fax:

IDENTIFICACION	Cod. Cliente	Fecha	Nº Combo
		11/04/2010	11

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Descuento	% Iva	Subtotal
360201	DISCO DURO SEAGATA DE 320 GB	1,00	56,00	5%	12,0	53,20
350101	Audifonos	4,00	12,00	2%	12,0	47,04

Neto	Imposición Iva	Total
100,24 \$	12,03 \$	112,27 \$

Insertar Nuevo Combo: Seleccionamos la opción insertar nuevo combo, se indica la siguiente pantalla donde podremos insertar los artículos ya sea escogiendo la opción listado de artículos o si sabemos el código lo podemos ingresar directamente. Al pulsar listado de artículos muestra otra pantalla donde escogemos el artículo una vez que se tiene el artículo en la pantalla de nuevos combos se ingresa el producto seleccionado, si el artículo es correcto presionamos el botón validar artículo.

Con la opción de insertar manualmente ingresamos el código del producto, descripción, cantidad, precio, descuento, IVA y validamos el artículo para que este sea facturado.

NOTA: Cuando se tiene todos los artículos para el nuevo combo y estos están correctos se presiona validar combo. Si un artículo se ingresó de forma errónea se puede eliminar y seleccionar otro artículo.

- Si se validó el combo sale un mensaje el cual nos dice ingresado correctamente, para verificar el nuevo combo debemos ir a gestión de combos y oprimir buscar.

The screenshot shows the 'Insertar Manual' window with a menu bar at the top: Inicio, Gas Clientes, Productos, Compras proveedores, Ventas clientes, Tesorería, Mantenimientos, Administración, Copias Seguridad, Creditos.

The main area is titled 'Insertar Manual' and 'Inserción de datos'. It contains a table for data entry with columns: Codigo, Descripción, Cantidad, Precio, Descuento, % Iva. Below the table is a button labeled '[Validar Artículo]'.

On the right side, there are input fields for 'Código Artículo', 'Listado de artículos', 'Precio', 'Descuento', 'Imposición', and 'IVA', each with a corresponding 'Validar' button.

At the bottom, there is a summary table with columns: Codigo, Descripción, Cantidad, Precio, Descuento, % Iva, Importe, and a final column for 'Importe'. It lists the same two items as the previous table: DISCO DURO SEAGATA DE 320 GB and Audifonos.

Below the summary table, there are three lines of totals:

- Importe neto: 100,24 \$
- Imposición de Iva: 12,03 \$
- Precio Total: 112,27 \$

 A button labeled '[Validar Combo]' is located at the bottom center.

- **Opciones Ingreso de nuevos Operarios**

Gestión de Empleados: Al escoger esta opción, se presenta una pantalla la cual lista todos los empleados que existen en la empresa.


- Las opciones que se presentan es, Mostrar datos personales de cada empleado, Modificar, Eliminar e Insertar nuevo operario.

Inicio Ges. Clientes Productos Compras proveedores Ventas clientes Tesoreria Mantenimientos Administracion Copias Seguridad Creditos									
Nombre		apellidos	Mostrar	Modificar	Eliminar				
hhhhhhhh									
lili		peralta							
LOLA cota									
marco		mejia							
prueba		unod							
prueba		dos							
Robert		Varela							
wsdg									

Insertar nuevo Operario

- Escogemos al empleado que se desea ver los datos personales, elegimos la opción Mostrar y tenemos:

Inicio Ges. Clientes Productos Compras proveedores Ventas clientes Tesoreria Mantenimientos Administracion Copias Seguridad									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Nombre:	Robert
Apellidos:	Varela
Dirección:	villa flora
Dni:	1713408126
Telefono:	2650966
Movil:	098360554
Mail:	
Detalles:	

Volver

NOTA: Para las opciones de modificar y eliminar, la pantalla es similar a la anterior, solo se aumenta el botón de modificar o eliminar al operario deseado.

- **Opciones para crear Usuarios**

Gestión de Usuarios: Se presenta una tabla con todos los Usuarios creados para el ingreso al Sistema. Las opciones que se tiene son Mostrar, Modificar, Eliminar y Crear nuevo usuario.

Gestión de Usuarios						
Usuario	Nombre Real	Tipo	Mostrar	Modificar	Eliminar	
admin	Sin datos	Administrador				
ccc	wedg	Usuario				
dsf	Sin datos	Usuario				
sdc	prueba dos	Ventas				
LOLA	prueba dos	Usuario				
lcarpio	hhhhhhhh	Usuario				
qww	Sin datos	Usuario				
we	Sin datos	Usuario				
qw	lili peralta	Usuario				
rf	Robert Varela	Usuario				
ccando	LOLA cola	Usuario				
pauly	prueba unod	Usuario				
uno2	lili peralta					
jiji	Sin datos	Ventas				

Insertar nuevo Usuario

Al seleccionar Mostrar obtendremos los datos del usuario escogido, se puede saber qué tipo de usuario es, la pantalla es la siguiente.

Usuarios

Ficha Usuario

Nombre y apellidos: cristian Cando

CIF/NIF:

Dirección:

Localidad:

Código postal: 0

Provincia: El Mundo

Teléfono:

Móvil:

Correo electrónico:

Comisión: 0%

Acceso: Administrador

Diseño del Programa: clasico

Mostrar Dock: Si

Decoración Ventanas: Vista Cristal

Nombre Usuario: admin

Observaciones:

Ver

- Para insertar un nuevo usuario escogemos la opción de insertar nuevo usuario, en la pantalla siguiente ingresamos todos los datos y le damos el permiso que vaya a tener este usuario a crearse:

Usuarios

Insertar Nuevo Usuario

Nombre y apellidos:

CIF/NIF: ☐ No Validar

Dirección:

Localidad:

Código postal:

Provincia:

Teléfono:

Móvil:

Correo electrónico:

Comisión:

Acceso: Admin straccr

Diseño del Programa: Os

Mostrar Docks: S

Decoración Ventanas: Vista Cristal

Nombre Usuario (*): roberth

Password (*):

Observaciones:

Aceptar Usuario

- **Opciones para Crear Perfiles**

Gestión de Perfiles: Muestra un listado de todos los perfiles que se han creado para el sistema. Las opciones que se tienen es Mostrar, Modificar, Eliminar y Crear nuevo tipo de perfil.

Gestión de Perfiles				
Cod. perfil	Nombre Perfil	Mostrar	Modificar	Eliminar
1	Usuario			
2	Ventas			
3	Bodega			
4	Visitante			
6	Administrador			

Insertar nuevo Perfil

- Cuando elegimos la opción Mostrar del perfil que seleccionamos, nos indica que tipo de perfil y a que opciones tiene permisos para el ingreso al sistema.

NOTA: Al elegir modificar o eliminar la pantalla es similar al de Mostrar, solo se aumenta el botón de modificar o eliminar.

Ficha Perfil	
Nombre perfil:	Usuario
Accesos:	
Cientes:	SI
Modificar cliente:	SI

Volver

Crear Nuevos Perfiles: Muestra una pantalla la cual podemos crear uno a varios perfiles para el sistema.











Insertar Nuevo Perfil	
Nombre Perfil:	Roberto
Accesos:	
Cientes:	Seleccione nuevo: SI
Modificar clientes:	Seleccione nuevo: No

Aceptar Perfil

- **Opciones de Gestión de Provincias y Formas de Pago**







Gestión Provincias: Al seleccionar esta opción, se muestra un listado de las provincias las cuales podemos agregar una nueva provincia, modificar o eliminar cualquiera de ellas.


NOTA: Para insertar una nueva provincia seleccionamos el botón de nueva provincia, ingresamos el nombre y aceptamos.

Gestión de Provincias		
Nombre provincia	Modificar	Eliminar
Azuay		
Bolivar		
Cañar		
Carchi		
Chimborazo		
Cotopáxi		
El Oro		
Esmeraldas		
Galápagos		
Guayas		
Imbabura		
Loja		
Los Rios		
Manabí		
Morona Santiago		
Napo		
Orellana		

Gestión Formas de Pago: Al seleccionar esta opción, se muestra un listado de todas las formas de pagos que existen en la empresa, aquí podemos agregar una nueva forma de pago, modificar o eliminar cualquiera de ellas.

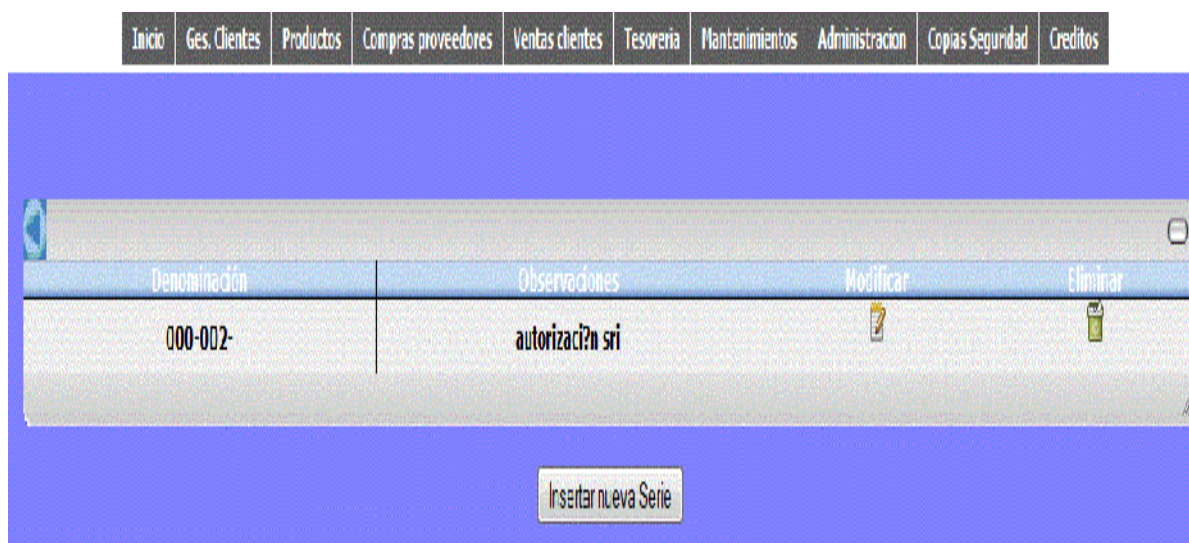
Inicio	Ges. Clientes	Productos	Compras proveedores	Ventas clientes	Tesoreria	Mantenimientos	Administracion	Copias Seguridad	Creditos
--------	---------------	-----------	---------------------	-----------------	-----------	----------------	----------------	------------------	----------

Gestión Formas de Pago			
Denominación	Observaciones	Modificar	Eliminar
Efectivo	Dinero		
Crédito	tarjetas		
Cheque	CERTIFICADOS		

 nueva forma de pago

- **Opciones Series de Factura**

Gestión Series de Facturas: Muestra un listado con todas la numeración de las facturas. Las opciones son de insertar nueva numeración de facturas, modificar o eliminar.

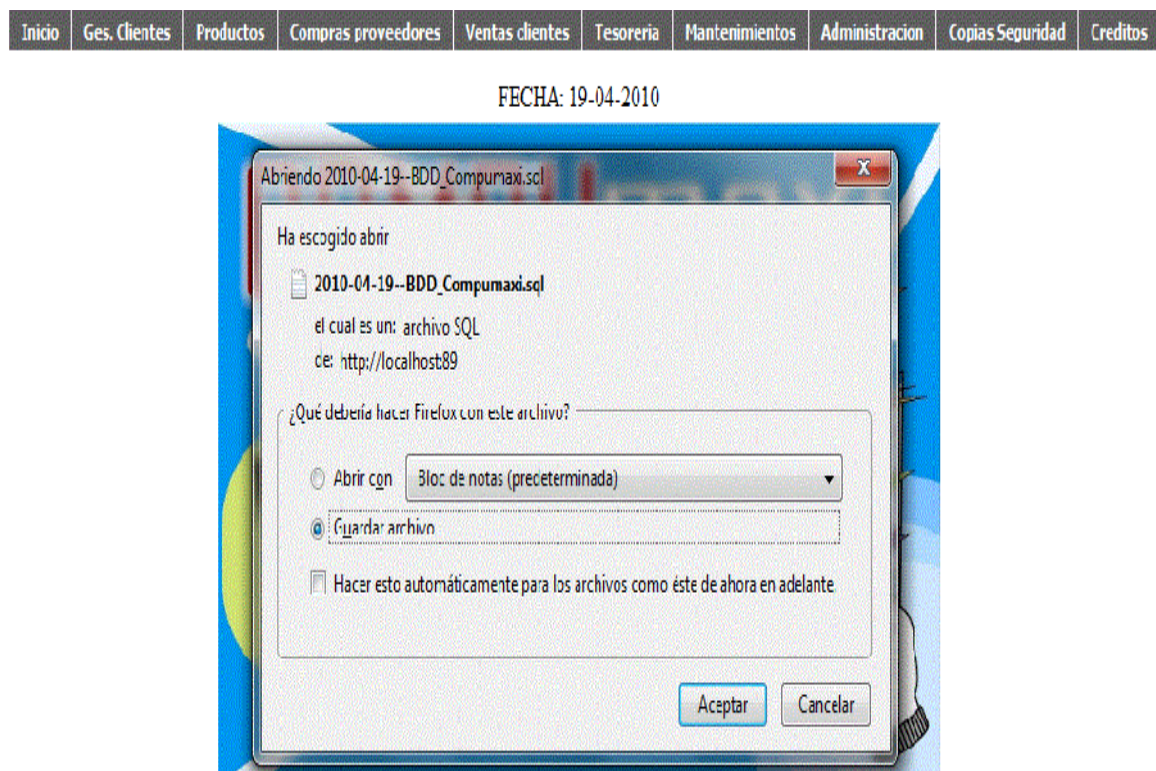


- **COPIAS DE SEGURIDAD (HACER COPIA, RESTAURAR COPIAS)**

Para ingresar a las Opciones de Copias de Seguridad, seleccionamos la pestaña Copias Seguridad.



Gestión Hacer Copias: Si se requiere realizar una copia de seguridad, ingresamos a la opción de Hacer Copia, en la cual nos indica un mensaje en el que nos dice donde queremos guardar la copia de la base de datos y listo se realiza la copia de seguridad.



- **Opción de Restaurar Copias**

Gestión Restaurar Copias: La opción de restaurar copias al momento de seleccionar nos muestra un pantalla la cual da la opción de buscar el archivo donde se encuentra la base de datos, una vez seleccionada la base presionamos el botón de restaurar y listo la base de datos queda restaurada.



The screenshot shows a web application interface with a navigation menu at the top containing the following items: Inicio, Ges. Clientes, Productos, Compras proveedores, Ventas clientes, Tesorería, Mantenimientos, Administración, Copias Seguridad, and Créditos. The main content area has a blue header with the text: "Si su base de datos ha quedado corrupta tras un apagón o cualquier otro motivo puede restaurarla desde una copia anterior. Para ello selecciónela y pulse el botón "Restaurar". Below this header is a search bar with a white input field and a button labeled "Examinar...". Below the search bar is a button labeled "Restaurar".

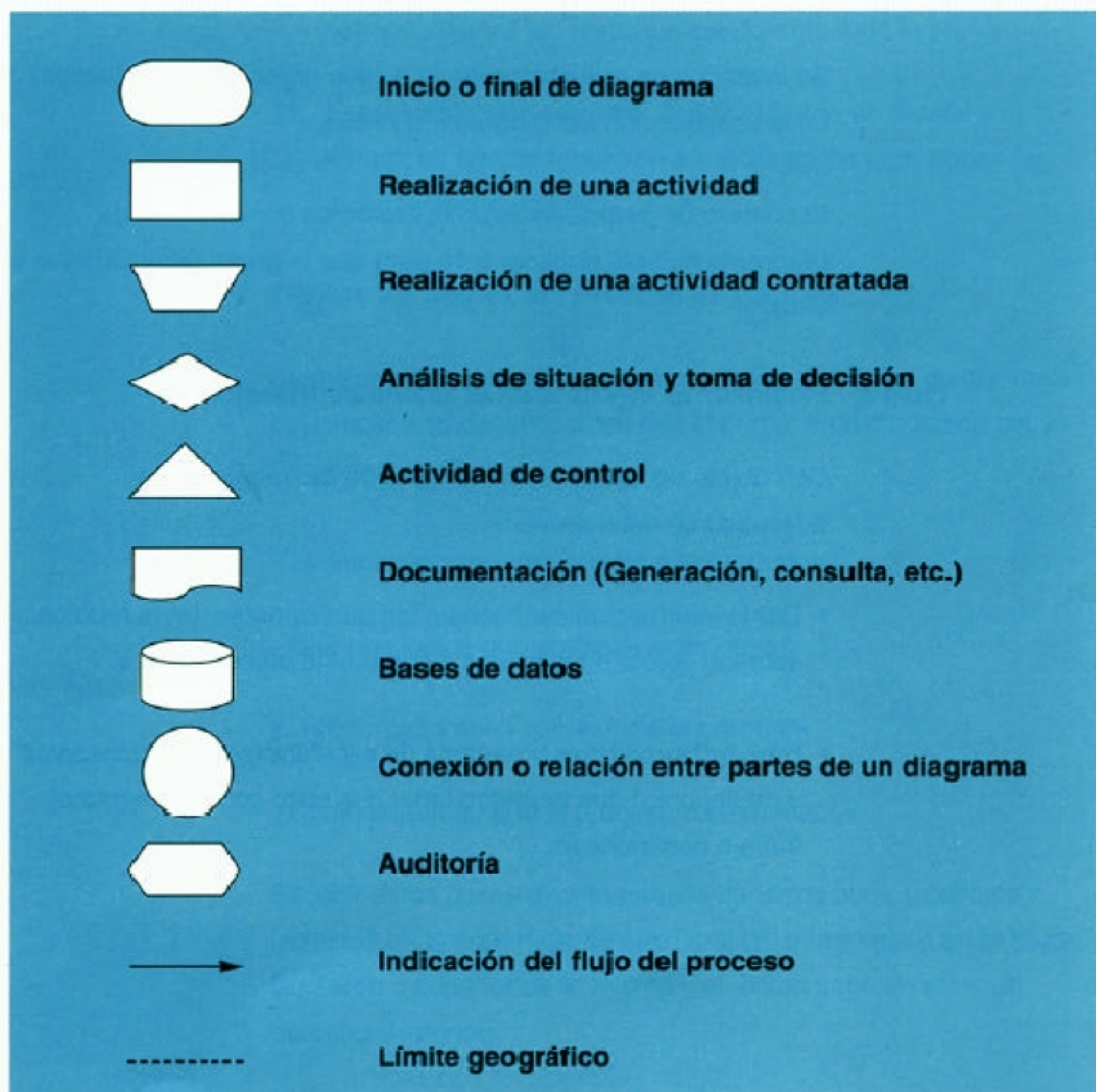
- Cuando queda restaurada la base de datos debemos presionar el botón de reiniciar y desplegará el mensaje que indica que la restauración se hizo correctamente.

b. SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS DE FLUJO

- **SIMBOLOGÍA:**

Para la construcción de los Diagramas de Flujo se usan los siguientes símbolos:

Símbolos para la construcción de un diagrama de flujo



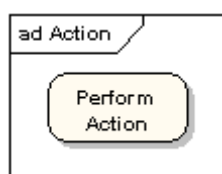
c. SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

- **SIMBOLOGÍA:**

Las siguientes secciones describen los elementos que constituyen un diagrama de actividades.

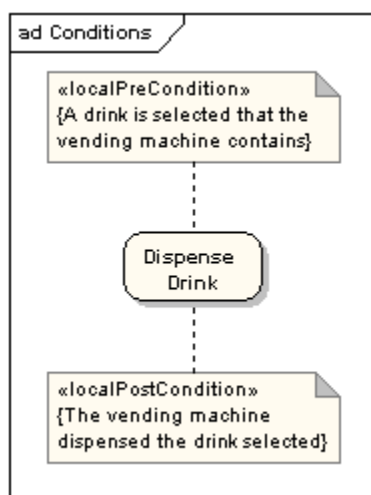
- **Actividades**

Una actividad es la especificación de una secuencia parametrizada de comportamiento. Una actividad muestra un rectángulo con las puntas redondeadas adjuntando todas las acciones, flujos de control y otros elementos que constituyen la actividad.



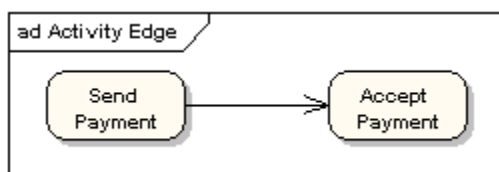
- **Restricciones de Acción**

Las restricciones se pueden adjuntar a una acción. El siguiente diagrama muestra una acción con pre y post condiciones locales.



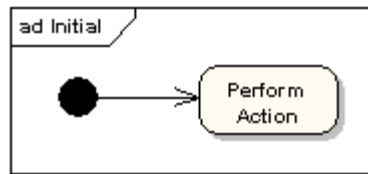
- **Flujo de Control**

Un flujo de control muestra el flujo de control de una acción a otra. Su notación es una línea con una punta de flecha.



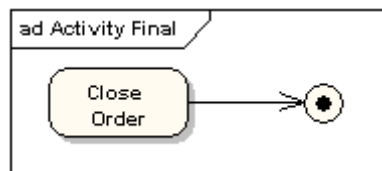
- **Nodo Inicial**

Un nodo inicial o de comienzo se describe por un gran punto negro, como se muestra a continuación.



- **Nodo Final**

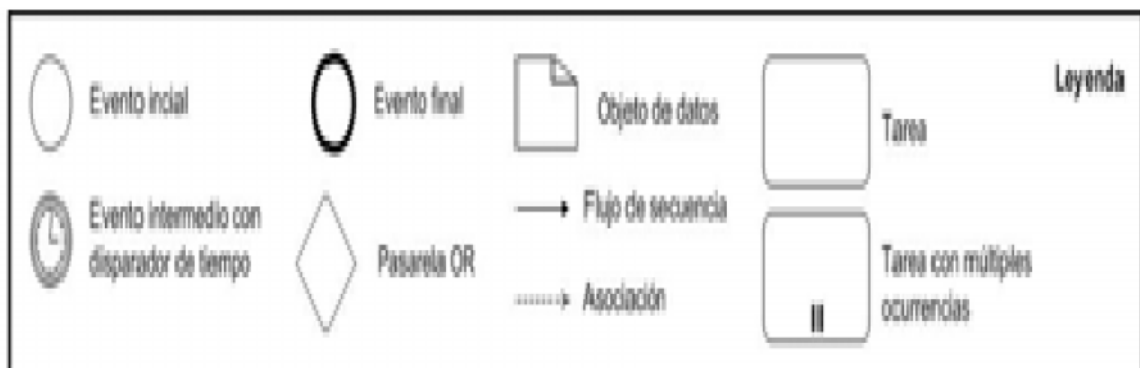
Hay dos tipos de nodos finales: nodos finales de actividad y de flujo. El nodo final de actividad se describe como un círculo con un punto dentro del mismo.



d. SIMBOLOGÍA DE DIAGRAMAS BPMN

- **SIMBOLOGÍA:**

La simbología usada para el modelo de negocio BPMN es:



e. INSTALACIÓN DEL SERVIDOR WAMP SERVER

Instalando Wamp, nos ahorramos todos los problemas para hacer funcionar PHP5 y MySQL juntos en un servidor Apache y además la instalación será mucho más sencilla y el funcionamiento más práctico.

Paso 0: Descargar instalador

Descargaremos y ejecutaremos el archivo "wamp2.0.exe" o superior.

Paso 1: Inicio de la instalación

Esta pantalla nos indica que el inicio de la instalación, es recomendable cerrar todos los programas y desinstalar las versiones anteriores de los programas que serán instalados antes de pulsar "Next >".

Paso 2: Aceptación de términos

Nos informa de las licencias de los programas que van a ser instalados, deberemos seleccionar "I accept the agreement" para poder pulsar "Next >" y continuar con la instalación.

Paso 3: Selección de destino

En esta pantalla escribiremos el directorio raíz de instalación de los programas del paquete Wamp, podemos dejar perfectamente el valor por defecto, seguidamente pulsaremos de nuevo el botón "Next >".

Paso 4: Carpeta en el menú inicio

Este instalador crea una carpeta en el menú inicio con los accesos directos "start Wampserver" y "uninstall Wampserver", y ahora debemos indicar el nombre de esta carpeta antes de pulsar "Next >".

Paso 5: Información adicional

Este paso solamente sirve para decidir si queremos que se ejecuten los programas al encender el ordenador o por lo contrario (si no activamos la casilla) se tengan que encender manualmente.

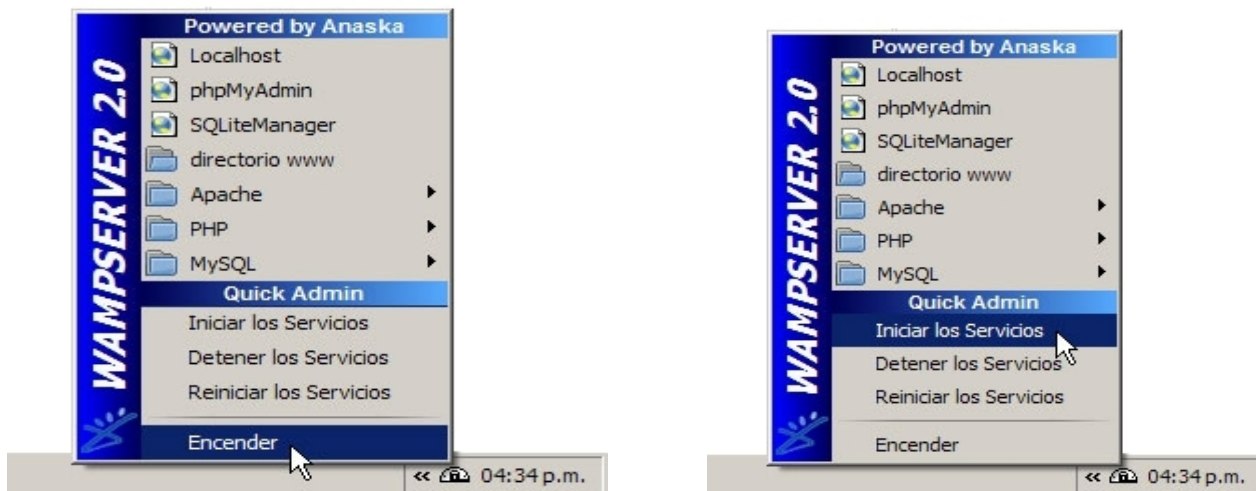
Seleccionaremos la casilla y pulsaremos "Next >".

Paso 6: Preparado para instalar

Paso 7: Instalando

Paso 8: Instalación completada Ya hemos finalizado la instalación, ahora seleccionaremos la casilla "Launch WAMP5 now" y ya lo tenemos todo listo.

Ahora, comencemos a utilizarlo. Lo primero es encender el servidor, para ello hacemos clic (normal) sobre el ícono en nuestra barra de tareas, y le damos clic a “Encender” (ver img1). Y luego clic a “Iniciar los servicios” (ver img2).



Aquí ya tenemos montado nuestro servidor local. Para probarlo, accederemos a nuestro localhost, para ello, abrimos nuestro navegador favorito y tecleamos la siguiente url: <http://localhost/>

Nos debería abrir una página como la siguiente:



En esa página inicial de tu localhost, tienes los links para acceder a los dos manejadores de base de datos (phpmyadmin y sqlite manager).

Ahora solo resta que sepas que para probar tus scripts en tu servidor debes guardarlos en la carpeta /www dentro del directorio donde instalaste el wamp (por defecto: C:\wamp\www), y para acceder a los proyectos simplemente ingresaremos a través de la siguiente url:

http://localhost/ruta_proyecto/archivo.php (sustituyendo *_ruta_proyecto_* y *archivo.php* por tu ruta y archivos).